

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт управления бизнес процессами и экономики
Кафедра «Бизнес-информатика»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ А.Н. Пупков
«____» _____ 2017 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА
38.03.05.00.02 «Бизнес-информатика. Электронный бизнес»

«Разработка внутрикорпоративной системы электронного
бизнеса (на примере ООО «Софтлайн»)»

Руководитель	_____	ст. преп. кафедры БИ	А.В. Раскина
Выпускник	_____		А.П. Дворецкая
Нормоконтролер	_____		Д.И. Ярещенко

Красноярск 2017

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт управления бизнес-процессами и экономики
Кафедра «Бизнес-информатика»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ А.Н. Пупков
« _____ » _____ 2017 г.

**ЗАДАНИЕ
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ
в форме бакалаврской работы**

Студенту: Дворецкой Алёне Петровне.

Группа УБ 13-09. Направление (специальность): 38.03.05.02 «Бизнес-информатика (электронный бизнес)».

Тема выпускной квалификационной работы: «Разработка внутрикорпоративной системы электронного бизнеса (на примере ООО «Софтлайн»)»

Утверждена приказом по университету № 2353/с от 22.02.17.

Руководитель ВКР: А.В. Раскина, старший преподаватель кафедры «Бизнес-информатика» ИУБПЭ СФУ.

Исходные данные для ВКР: нормативные и законодательные документы; специальная, научная литература; пресс-релизы; данные исследований рынка производства мягкой мебели России и города Красноярска.

Перечень разделов ВКР: 1 Анализ функционирования и тенденции развития внутрикорпоративных систем электронного бизнеса в розничной торговле товарами. 2 Анализ существующей системы в компании «Софтлайн» города Красноярска 3 Разработка и внедрение внутрикорпоративной системы.

Перечень графического материала: Тема ВКР; Актуальность темы ВКР; Цель ВКР; Задачи ВКР; Направления деятельности компании «Софтлайн»; Организационная структура компании; Автоматизация отдельных операций; Экономическая эффективность внедрения информационных разработок; Показатели эффективности после внедрения системы; Заключение.

Руководитель ВКР

А.В. Раскина

Задание принял к исполнению

А.П. Дворецкая

« ____ » _____ 2017 г.

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа по теме: «Разработка внутрикорпоративной системы электронного бизнеса (на примере ООО «Софтлайн»))» содержит 103 страницы текстового документа, 17 таблиц, 36 иллюстраций, 6 приложений, 34 использованных источников.

ВНУТРИКОРПОРАТИВНАЯ СИСТЕМА, ЭЛЕКТРОННЫЙ БИЗНЕС, CRM-СИСТЕМА, БИЗНЕС-ПРОЦЕСС, МЯГКАЯ МЕБЕЛЬ, ПРОИЗВОДСТВО, РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ, АВТОМАТИЗАЦИЯ, ELMA, CRM-СИСТЕМА.

Объект аудита: ООО «Софтлайн» город Красноярск.

Цели аудита:

- анализ существующей системы управления в компании;
- проверка качества работы подразделений компании, участвующих в производстве продукта;
- разработка эффективной системы внутрикорпоративного взаимодействия в организации;
- оценка эффективности исполнения бизнес-процессов компании до и после внедрения системы.

Актуальность:

На сегодня встает вопрос в степени автоматизации компании и уровне готовности каждого подразделения выходить на другие масштабы в производстве, как в ширину модельного ряда, так и в объемы той или иной позиции, производимой на сегодняшний день. Для повышения конкурентоспособности, укрепления позиции на рынке и выход на всероссийский рынок просто необходимо использовать современные системы в работе этой компании.

В результате исследования были изучены тенденции развития внутрикорпоративных систем электронного бизнеса, проведен анализ особенности организации ведения бизнес деятельности компаний рынка мягкой мебели, сделан выбор и проведено обоснование программных средств для разработки внутрикорпоративной системы.

На основании исследованных данных были спроектированы бизнес-процессы для дальнейшей работы и принято решение относительно необходимости внедрения системы ELMA в процесс производства и управления компании «Софтлайн». А также была выполнена оценка экономической эффективности внедрения.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1 АНАЛИЗ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ВНУТРИКОРПОРАТИВНЫХ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОННОГО БИЗНЕСА В РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВЛЕ ТОВАРАМИ.....	7
1.1 Современное состояние и перспективы развития внутрикорпоративных ВМР систем в РФ и Красноярском крае	7
1.2 Особенности организации ведения бизнес деятельности компаний рынка мягкой мебели	20
1.3 Подходы к построению внутрикорпоративных систем	31
2 АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ СИСТЕМЫ В КОМПАНИИ «СОФТЛАЙН» ГОРОДА КРАСНОЯРСКА	40
2.1 Характеристика деятельности и формирования требований к внутрикорпоративной системе	40
2.2 Характеристика отдела производства и продвижения	46
2.3 Обоснование необходимости создания и внедрения системы.....	54
3 РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ ВНУТРИКОРПОРАТИВНОЙ СИСТЕМЫ ..	61
3.1 Выбор и обоснование технических и программных средств для внедряемой системы	61
3.2 Автоматизация отдельных операций	67
3.3 Оценка экономической эффективности внедрения системы	79
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	93
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	95
ПРИЛОЖЕНИЕ А	98
ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	99
ПРИЛОЖЕНИЕ В	100
ПРИЛОЖЕНИЕ Г	100
ПРИЛОЖЕНИЕ Д	102
ПРИЛОЖЕНИЕ Е.....	103

ВВЕДЕНИЕ

Стремительное развитие современных технологий, условий для автоматизации различных процессов, связанных с работой организаций, небольших компаний или даже целых предприятий, расширение спектра возможностей для совершенствования существующей бизнес-модели и т.д. сегодня стоит наравне с вопросом об улучшении качества нашей жизни в принципе, об укреплении позиции фирмы и необходимости использования современных разработок, инноваций и т.д., а также со всем тем, что отвечает за прогресс в сфере развития и автоматизации любых бизнес-процессов, от маленького и простого к сложному, комбинированному.

Жизнь компании – это целый комплекс взаимосвязанных работ, зависимых друг от друга процессов, взаимодействие разных людей, закупки, поставки, клиенты, работники, продукт или услуга. Это сложная система, которая должна быть отлажена по всем направлениям, чтобы ее функционирование приносило результат и прибыль в нашем случае.

В современное время компании занимаются в буквальном смысле «борьбой» за финансовую стабильность по всем направлениям своей деятельности: будь то оптимизация и рационализация операционных затрат при производстве товара или поиске потенциальных заказчиков, привлечение новых или удержание существующих клиентов, будь это увеличение эффективности работы сотрудников или развитие и модернизация процессов компании.

Предприятие формируется и функционирует, как сложный организм. Жизненный потенциал его деятельности обеспечивает внутрикорпоративная система: что объединяет членов организации; как строятся их рабочие и личные взаимоотношения, какие принципы и методы исполнения работ используются в деятельности компании. Это обуславливает не только различие систем других организациях, но и определяет успех её функционирования и "выживания" в конкурентной борьбе.

Компания «Софтлайн» относительно молодая в своем сегменте на рынке мягкой мебели на заказ, которая имеет полный цикл своей работы: производство, сбыт, продвижение компании и другие. Благодаря исследованиям изучим устройство внутрикорпоративной системы компании ООО «Софтлайн» и разработаем оптимальный инструмент для автоматизации процесса коммуникации сотрудников и тем самым упростим (автоматизируем) работу основных подразделений участвующих в производстве.

Одним из приоритетных понятий бизнес - моделирования есть бизнес-процесс – то, что будет считаться основополагающим в работе любой компании или предприятия. А именно это взаимосвязанный комплекс мероприятий и идей, участвующих в создании продукта или услуги для получения его потребителем.

Спектр применения моделей бизнес-процессов довольно широк и охватывает самые различные аспекты управления деятельностью организации:

- бизнес-анализ и реинжиниринг бизнес-процессов;
- определение требований к программному обеспечению, автоматизирующему бизнес-процесс;
- автоматическая проверка и оценка процесса до того, как начнётся его исполнение.

На сегодняшний день развитию электронного бизнеса уделяется много времени. Мир погружается в автоматизацию всех процессов, которые происходят в жизни человека. Так и в жизненном цикле компании, где должны решаться сложные синтетические бизнес-процессы, и главная задача - это их автоматизация.

Сегодня более всего распространены методологии моделирования бизнес-процессов, таких как IDEF, ARIS и BPM. Две первых ориентированы, прежде всего, на человека, то есть на создание моделей процессов как таковое, без связи с последующим их исполнением.

В BPM-системах, в отличие от других методологий, направлены на моделирование комплексных мероприятий по управлению бизнес-процессами.

Как правило, BPM-система также предоставляет средства мониторинга, симуляции, анализа и среду исполнения бизнес-процессов, при этом позволяя пользователю использовать набор интерфейсов для взаимодействия с исполняющимся процессом. Помимо этого, использование BPM предполагает непрерывные улучшения бизнес-процессов с эксплуатацией специальных систем, позволяющих дополнять процессы «на лету», что поможет значительно снизить стоимость их оптимизации.

Для улучшения работы нашей организации приоритетней выбрать именно эту систему. Для моделирования и описания осуществляемых бизнес-процессов BPM-системы используют следующие языки и нотации:

- BPMN (Business Process Model and Notation) - визуальная нотация моделирования бизнес-процессов. Для исполнения модели в нотации BPMN она транслируется в описание процесса на BPEL, которое затем загружается в движок BPM-системы;

- BPEL (Business Process Execution Language) - XML-язык исполнения бизнес-процессов;

- XPDЛ (XML Process Definition Language) - формат обмена данными между BPM-системами, может рассматриваться как XML-сериализация BPMN.

Исходя из предназначения BPM-систем и общих требований к прикладному программному обеспечению, можно сформулировать критерии оценки BPM-решений, которые перечислены ниже:

- Доступность и удобство использования;
- Полнота поддержки нотации BPMN;
- Степень участия программистов в автоматизации процесса;
- Наличие средств взаимодействия бизнес-процессов;
- Лицензия и стоимость;
- Взаимосвязанность с прочими корпоративными приложениями;
- Возможность динамической конверсии бизнес-процесса.

Стилей и инструментов ведения и развития бизнеса сегодня очень много. Только плохой руководитель не захочет познакомиться с такой системой, о которой будет идти речь в этой работе. Такой инструмент как ELMA BPM должна стать отличной альтернативой в управлении компании. Что поможет организовать работу эффективно, качественно и значительно улучшить внутреннюю работу всех процессов, под управлением руководителя, который, безусловно, хочет видеть перспективную сильную компанию.

Таким образом, актуальность темы дипломной работы связана с изучением внутреннего устройства компании ООО «Софтлайн», анализом деятельности руководителя, структурных подразделений, а так же с оценкой уровня автоматизации внутрикорпоративного устройства.

Объект исследования – развивающаяся компания по производству мягкой мебели на заказ «Софтлайн» в городе Красноярске.

Предметом исследования является процесс разработки новой внутрикорпоративной системы компании с использованием ELMA BPM.

Задачи:

- исследовать тенденции развития рынка производства мягкой мебели;
- проанализировать существующую внутреннюю структуру компании;
- разработать информационную систему для автоматизации работы всех процессов организации;
- оценить экономическую эффективность внедрения разработанной системы.

Несомненно, уровень автоматизации и развитость корпоративной структуры в организации влияет также на экономическую составляющую, а не только на внутри коллективное взаимодействие. Когда перед руководством и сотрудниками компании четко определена цель, скоординированы действия персонала, сформирована миссия компании и ключевые ценности, все это является положительным моментом и дополнительным стимулом к совершенствованию своего продукта (работы или услуги), а также эффективности работы в целом.

1 Анализ функционирования и тенденции развития внутрикорпоративных систем электронного бизнеса в розничной торговле товарами

1.1 Современное состояние и перспективы развития внутрикорпоративных ВМР систем в РФ и Красноярском крае

Управление бизнес-процессами (BPM) - это технологический комплекс для разработки приложений, дающий возможность моделировать бизнес-процессы, и в дальнейшем, как конечная цель, автоматизировать их управление. Можно считать, что BPM представляет собой развитие workflow и Enterprise Application Integration (EAI), но результат заключается в создании технологии будущего, которую стали называть Business Activity Monitoring (BAM). По замыслу, BAM даст возможность с использованием средств моделирования проводить мониторинг бизнес-процессов и даст возможность управлять ими в режиме реального времени, а именно держать под контролем изменения и оперативно реагировать на них. За недолгий (примерно пятилетний) эволюционный период участники рынка, складывающегося вокруг Web-сервисов, успели заметно консолидироваться и сформировали два взаимодополняющих подхода к моделированию: нотация BPMN и язык BPEL.

BPM (Business Process Management) можно транслировать как «оперирование бизнес-процессами», а точнее - «автоматизация управления бизнесом». Это современное направление в компьютеринге возникло на границе XX и XXI веков и сегодня стало одним из наиболее обсуждаемых. Причиной стало желание преодолеть разрыв между деятельностью людей, управляющих бизнесом, и теми услугами производимые подразделениями предприятий, которыми они руководят.

Что необходимо для успешной деятельности компании, в чем будет заключаться основная идея всех разработанных систем, помогающих заниматься организацией большого количества процессов?

Международная организация Workflow Management Coalition (WfMC) определяет Workflow как систему, полностью определяющую обеспечивающую

выполнение тех или иных процессов, задач и процедур в виде потоков работ с помощью различных программных средств в соответствии с определёнными процедурными правилами. Можно накапливать структурированные данные, передавать их, анализировать и осуществлять модификацию и оптимизацию процессов.

Существенным преимуществом Workflow-систем является высокая степень интегрированности программного обеспечения, что позволяет пользователю выполнять технологические операции в привычной интерфейсной среде.

Развитием технологий Workflow и является появившаяся технология BPM, которая основана на концепции процессного подхода, в рамках которого основной единицей управления является бизнес процесс. Такой подход реализован в международном стандарте ISO 9000:2000, где под бизнес-процессом понимается устойчивая, целенаправленная совокупность взаимосвязанных видов деятельности, которая по определённой технологии преобразует входы в выходы, представляющие ценность для потребителя.

Технологии BPM позволяют не только моделировать и контролировать, но и управлять исполнением бизнес процессов, в частности, оперативно изменять ход исполнения бизнес процессов. В BPM и в Workflow используются графические модели процесса, на основе которых автоматически создается код, выполняемый специальным средством для реализации и мониторинга процесса. Принципиальная разница состоит в том, что средства Workflow ориентированы прежде всего на автоматизацию потоков работ между пользователями. Средства BPM объединяют средства моделирования, реализации и сопровождение изменений бизнес-процессов.

Задачи BPM-систем являются:

- интеграция различных приложений с использованием единых стандартов;
- поддержка-сервис ориентированной архитектуры;
- управление потоками работ в оперативном режиме;

– оперативное изменение бизнес-процессов с использованием графической среды разработки.

БPM-системы обеспечивают поддержку и управление полным жизненным циклом бизнес-процесса, включающим такие процессы как: определение, развёртывание, выполнение, измерение производительности, внесении изменений и реконфигурацию процесса. При этом сквозное управления бизнес- процессом оказывается изолированным от специфики реализации отдельных операций в приложениях, но дает общее представление обо всех операциях в том числе тех, которые выполняются сотрудниками или комбинируют в себе ручной труд и программную автоматизацию.

История познавательной деятельности человечества показывает, что становление нового неизбежно сопровождается ошибками, неправильными логическими построениями и ложными теориями. В прошлом можно назвать даже целые научные столетия, когда неверные положения принимались за истину. В области современных информационных технологий заблуждения и крайности часто становятся препятствием на пути к адекватному восприятию передовых программных разработок.

Заблуждения обусловлены сложностью выбранной области автоматизации, относительной ограниченностью информации и путаницей, которую вносят сами разработчики, стремящиеся занять свое место на только формирующемся рынке управленческого программного обеспечения. Рассмотрим несколько стадий развития программного обеспечения (в дальнейшем ПО) управления компанией. Схема развития ПО для автоматизации бизнес-процессов представлена на рисунке 1.

Углубимся в историю развития систем, чтобы выяснить основные особенности их работы. Начнем с принципов. Принцип создания единого хранилища, иначе говоря репозитория данных, содержащего всю корпоративную бизнес-информацию: плановую и финансовую информацию, производственные данные, данные по персоналу и др лежит в основе ERP-систем. Наличие общего корпоративного репозитория устраняет необходимость

в передаче данных от одной системы к другой (допустим, от производственной системы к финансовой или к кадровой), а также дает одновременную доступность информации для любого числа сотрудников предприятия, обладающих соответствующими полномочиями. Целью ERP-систем, кроме улучшения управления производственной деятельностью предприятия, является уменьшение затрат и усилий на поддержку его внутренних информационных потоков.



Рисунок 1 – Схема развития ПО для автоматизации бизнес-процессов

Постепенный переход от автоматизации оперативных бизнес-процессов к автоматизации стратегии управления бизнесом отражается в движении вверх по уровням пирамиды. Процессы высоких уровней пирамиды контролируют процессы на более низких уровнях. Из этого следует, БРМ-системы предназначены для автоматизации стратегического планирования развития бизнеса и одновременно для поддержки тактического (или оперативного) управления бизнес-процессами на разных уровнях. Задача БРМ-систем — помощь с реализацией стратегических целей бизнеса в реальных условиях. Для

этого они должны обеспечивать пользователя нужной информацией в нужное время и тем самым увеличить эффективность управления оперативной деятельностью.

По оценкам экспертов, в настоящее время в России, Украине и Казахстане насчитывается порядка 200 завершенных проектов по внедрению систем управления уровня корпорации, из них примерно треть – более 60 – выполнено для кредитных организаций. При этом темпы роста российского рынка BPM-систем опережают мировые.

Таблица 1 - Общие сведения о программных продуктах, осуществляющих бизнес-моделирование

Программный продукт	Business Studio	Fox Manager	BPWin	Elma	Modeler of Bussiness Processes
Страна разработки	РФ	Украина	США	РФ	РФ
Компания-разработчик	ГК Современные технологии управления	Fox Manager	LogicWorks	EleWise	Научно-исследовательский центр «Системы управления»
Поддерживаемые языки интерфейса	русский	русский, украинский, английский	английский	русский	русский
Совместимость с программами	MS Word, Excel, Visio	MS Word	ModelMart	1С: Предприятие, MS Word, Excel	1С: Предприятие

Исследовательская компания Gartner¹ по итогам 2015 года оценивает рост объемов продаж BPM-систем в мире на уровне 11%. В России международные аналитические компании пока не проводили аналогичные исследования, однако по данным Intersoft Lab, ведущего поставщика в этом сегменте рынка, в 2014

Gartner — исследовательская и консалтинговая компания, специализирующаяся на рынках информационных технологий. Наиболее известна введением в употребление таких терминов, как: ERP, магический квадрант, цикл зрелости технологий, а также регулярными исследованиями рынков информационных технологий и аппаратного обеспечения.

году рост объемов продаж BPM-систем «Контур» по России, Казахстану и Украине составил 28% в целом, а конкретно по банковскому сегменту – 34%. Количество контрактов на внедрение BPM-решений на платформе "Контур", заключенных в первые три месяца текущего года, в два раза превысило показатели за аналогичный период прошлого года. Таким образом, факты свидетельствуют о стабильной динамике роста спроса на BPM-решения в России и странах СНГ.

Одной из целей BPM выступает минимизация необходимости участия программистов в автоматизации исполнения бизнес-процессов. В ELMA весь исполняемый код и интерфейсы к шагам бизнес-процессов генерируются автоматически. Программирование вручную требуется при создании сценариев к шагам процесса типа «скрипт». Сценарии пишутся на языке C# и могут быть оформлены в виде плагинов к системе и пере использованы (рисунок 2).

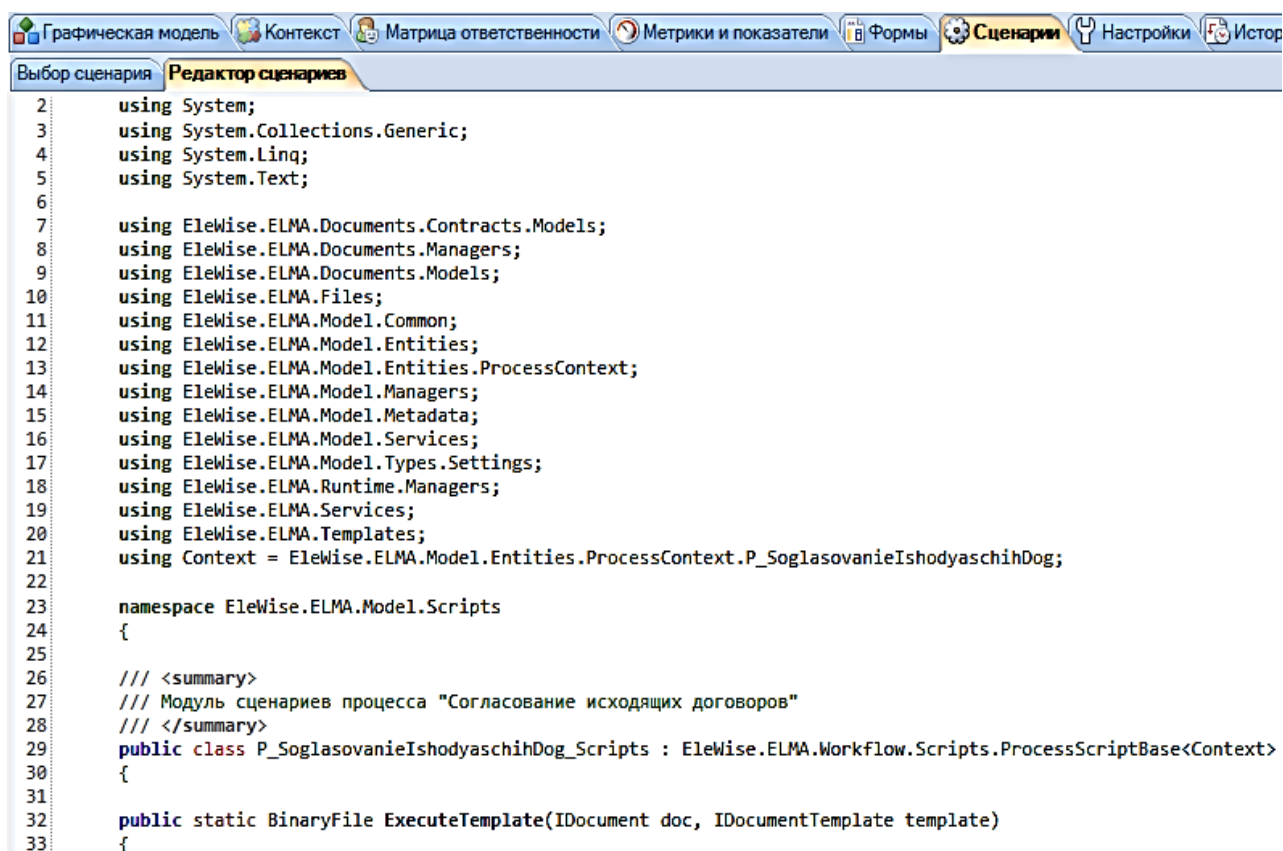


Рисунок 2 – Пример создания сценария

ВРМ-системы нельзя назвать чем-то принципиально новым. Они объединяют известные управленческие технологии и программные решения, которые прежде применялись локально и решали задачи отдельных подразделений и пользователей. В таблице 2 указаны основные составляющие такой системы.

Таблица 2 – Функциональная архитектура классической ВРМ-системы

	Что?	Назначение
Первая часть	Хранилище данных, базис ВРМ- системы	В нем консолидируется оперативная информация из различных автоматизированных модулей главного офиса и филиалов организации, из дочерних и партнерских компаний
Вторая часть	Набор инструментов	Необходимы для поддержки технологий управления предприятием: финансового планирования, управленческого учета, прогнозирования, управления производственными и вспомогательными процессами и т.д.
Третья часть	Аналитические средства OLAP	Необходимы для оперативной работы с деловыми данными, которые накапливаются в хранилище.

Если говорить также о классической ВРМ-системе, то стоит рассказать, что она состоит из стандартного набора компонент, соответствующих хорошо известным стадиям жизненного цикла бизнес-процесса: проектированию, исполнению, мониторингу.

Под проектированием понимается разработка схемы бизнес-процесса. В состав ВРМ-системы обычно входят:

1. графический дизайнер для рисования схемы бизнес-процесса.
2. репозиторий для ее хранения и организации совместного доступа.

Возможность моделировать бизнес-процесс при помощи графического редактора является принципиальной особенностью BPM-систем: проектирование бизнес-процесса должен выполнять бизнес-аналитик без участия программиста.

Процедура создания модели бизнес-процесса мало чем отличается от привычной для бизнес-аналитиков процедуры рисования схем. Нарисовать шаги, описать бизнес-логику, определить группы пользователей и перечень вводимых на каждом шаге реквизитов.

Результат сохраняется на сервере, после чего процесс может быть инициирован. При необходимости в схему можно вносить изменения, также не прибегая к помощи программистов. Альтернативно, схема бизнес-процесса может разрабатываться в каком-либо из традиционных средств моделирования бизнес-процессов и переноситься в BPM-систему при помощи импорта-экспорта.

Благодаря такой организации работы исполнителю за компьютером не приходится думать, с какой функцией и какого именно внешнего приложения ему пора работать: он видит перечень назначенных ему заданий, и когда он берет очередное задание себе на исполнение, нужная программа запускается автоматически.

BPM-системы предоставляют доступ через веб-интерфейс, что позволяет максимально легко вовлекать в коллективную работу сотрудников территориально удаленных подразделений и организаций-контрагентов.

Рассмотрим преимущества. Дело в том, что BPM-система предназначена для поддержки полного цикла управления компанией. Это значит, что инструменты BPM взаимосвязаны и обеспечивают исполнение четырех основных этапов управления эффективностью бизнеса (рисунок 3).

Таким образом, с помощью BPM-системы создается целостная инфраструктура для поддержки согласованного стратегического и тактического управления банком на основе единой модели данных. В этом принципиальное

отличие комплексного подхода систем автоматизации и управления масштабом корпорации от изолированного решения отдельных управленческих задач.

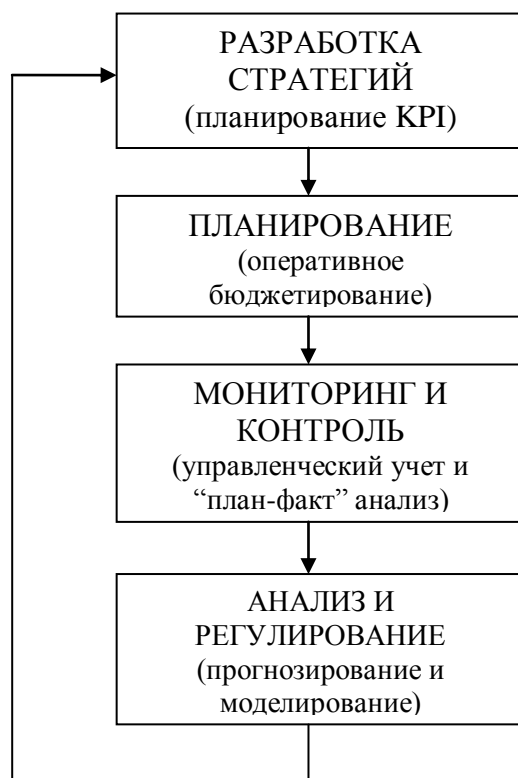


Рисунок 3 – Этапы и инструменты цикла корпоративного управления

Таким образом, с помощью BPM-системы создается целостная инфраструктура для поддержки согласованного стратегического и тактического управления банком на основе единой модели данных. В этом принципиальное отличие комплексного подхода систем автоматизации управления масштабом корпорации от изолированного решения отдельных управленческих задач.

Однако комплексный подход не исключает этапность при выполнении BPM-проектов компании. Использование пошаговой технологии внедрения BPM-систем принято во всем мире, и Россия не является исключением. Заказчики начинают «с малого» - вначале используют BPM-платформу для поддержки какой-то одной управленческой технологии, а потом постепенно наращивают функциональность, внедряя полный цикл управления реализацией

корпоративной стратегии. Прагматизм в данном случае вполне понятен - поэтапный подход позволяет в короткие сроки получить первые результаты от внедрения новых управленческих технологий и оценить их практическую пользу. Кроме того, менеджмент компании может контролировать и своевременно корректировать развитие проекта.

По определению Gartner, управление эффективностью корпорации (CPM) – это комбинация методик (на пример, Balanced Scorecard), показателей (финансовых и нефинансовых, долгосрочных и краткосрочных и др.), процессов (например, разработка стратегии, бюджетирование, прогнозирование или на примере рисунка 4) и систем, используемых для контроля и управления производительностью деловой деятельности организации. С позиции реализации, CPM-система объединяет те же функциональные блоки, что и BPM-решение: Хранилище данных, инструменты автоматизации методик управления эффективностью и OLAP. Это означает, что термины CPM и BPM не имеют существенной разницы по смыслу.

Хотя ряд авторитетных зарубежных экспертов, рассматривая концепцию корпоративного управления применительно к банковскому сектору, используют именно это сокращение. Среди западных поставщиков ПО этому термину в обозначении собственных программных разработок отдают предпочтение Cognos и Oracle.

Развитие новых технологий, усовершенствование изученных методик ведения бизнеса, поиск новых инструментов управления организацией, обучение персонала, повышение их компетенций, и в конце автоматизация всех процессов одного предприятия. Вот то, о чем сегодня должен задумываться любой руководитель, который хочет добиться высоких результатов вместе со своей компанией.

Большой выбор программных обеспечений и для небольших компаний и для крупных предприятий предоставляется современному пользователю. Стоит только проработать все задачи, которые стоят перед руководством и выбрать нужный инструмент для усовершенствования бизнес-процессов.

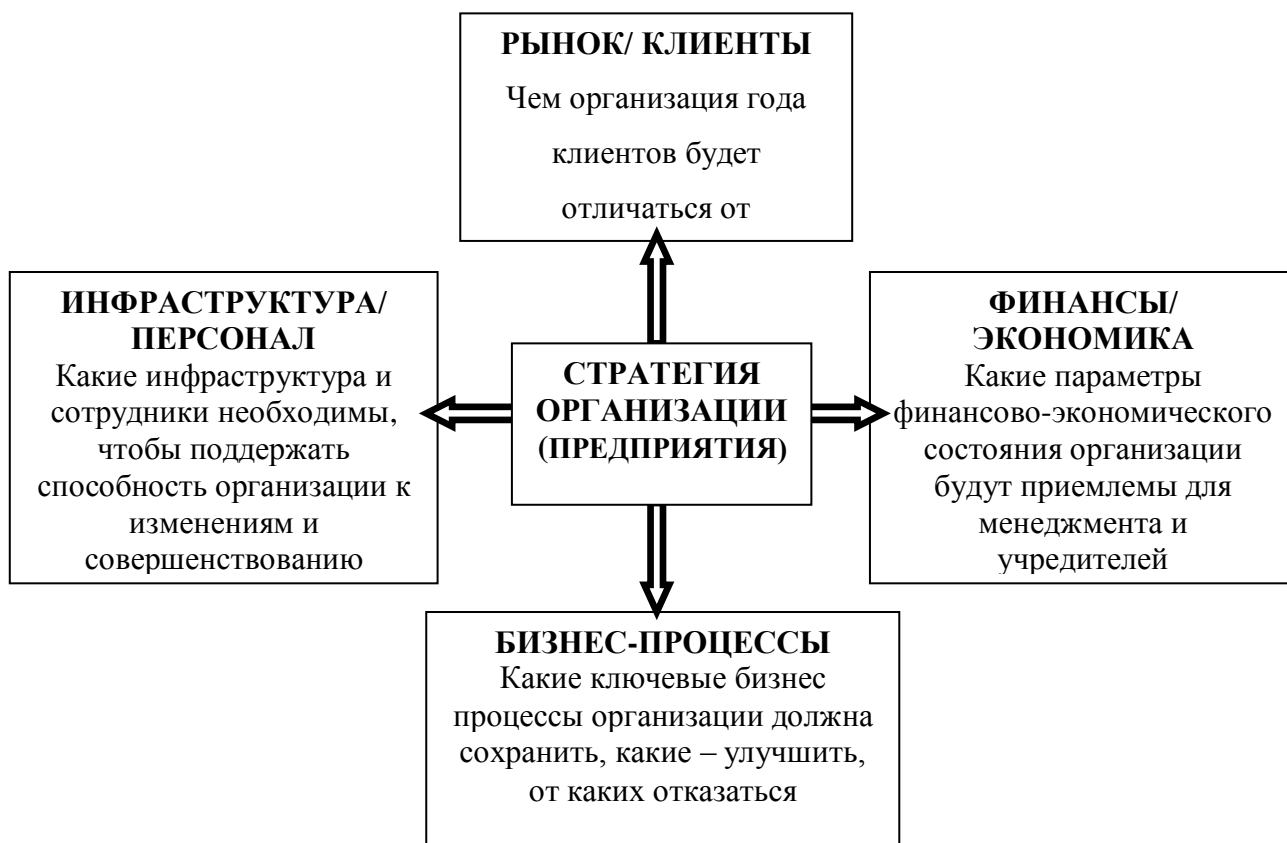


Рисунок 4 – Стратегия любого современного предприятия

Система класса ERP (Enterprise Resource Planning - Управление ресурсами предприятия) - это корпоративная информационная система для автоматизации планирования, учета, контроля и анализа всех основных бизнес-процессов и решения бизнес задач в масштабе предприятия (организации). ERP-система помогает интегрировать все отделы и функции компании в единую систему, при этом все департаменты работают с единой базой данных и им проще обмениваться между собой разного рода информацией. Краткая схема устройства ERM-системы представлено на рисунке 5.

Обычно ERP система включает в себя различные функциональные модули, например, бухгалтерский и налоговый учет, управление складом, транспортировками, казначейство, кадровый учет, управление взаимоотношениями с клиентами. Различные программные модули единой системы ERP позволяют заменить устаревшие разрозненные информационные системы по управлению логистикой, финансами, складом, проектами. Вся

информация хранится в единой базе данных, откуда она может быть в любое время получена по запросу.



Рисунок 5 – ERM-система

Значительно реже употребляют понятие ECM (Enterprise Commerce Management, управление коммерческой деятельностью предприятия). Его, в качестве альтернативы BPM, предложила независимая аналитическая фирма AMR Research. (Приложение А)

После всего сказанного становится очевидным, что почти все перечисленные BPM/CPM/ERP-платформы предназначены для управления реализацией корпоративной стратегии на основе единой информационной модели организации.

В нашей стране становится все больше компаний, предлагающих отечественным заказчикам программное обеспечение класса BPM. Важно использовать такую систему, которая будет обеспечивать полную автоматизацию управления компанией. А также необходимо увидеть истинные возможности этого продукта. В связи с этим естественным путем появились некоторые заблуждения.

Выражение «BPM-система – это просто Место для хранения данных или Хранилище данных».

Цель BPM-проекта у заказчика – автоматизация и постановка на основе единой модели данных комплекса методик управления, которые смогут помочь воплощать в жизнь стратегию развития и улучшения корпоративного бизнеса.

«Решение, которое построено на основе Хранилища данных», - это BPM-система. Это ошибочное мнение.

«Система бюджетирования – это BPM-решение». Таким это не является. Бюджетирование – только один из инструментов управления корпоративным устройством.

Если рассмотреть другую сторону, на рынке представлено несколько систем бюджетирования, предназначенных только для финансового планирования и не имеют в своем составе Хранилища данных

Есть мнение, что «Любая аналитическая система относится к классу BPM» – это неправильная оценка.

Отдельные аналитические методики могут быть встроены в состав BPM-системы, но не являются ее обязательным атрибутом. Фактически, в BPM востребованы самые простые аналитические функции: обобщение/детализация, сравнительный анализ и др., которые, прежде всего, реализуются с помощью встроенных в BPM инструментов OLAP.

Русскоязычный интерфейс. В русском языке, к сожалению, пока также отсутствует единое название для ПО класса BPM. Сегодня «система внутрикорпоративного менеджмента» – это вообще не управление компанией (сбытом, закупками, бюджетом, отношениями с клиентами, стратегией и т.д.), а система отношений управления компании с акционерами, сотрудниками и окружающим миром, система правил игры для руководителей компаний.

По итогу говоря, вполне адекватное англоязычному термину BPM и «почти русское» название ПО этого класса – «система управления бизнесом масштаба корпорации», или, короче – «система управления бизнесом».

1.2 Особенности организации ведения бизнес деятельности компаний рынка мягкой мебели

В данном исследовании важно учитывать, что работа предприятия на этом рынке заключается в изготовлении мягкой мебели на заказ. Это значительно усложняет как технологический процесс производства, но так и увеличивает сроки изготовления заказа, начиная с момента согласования деталей с заказчиком.

Рассмотрим, что собой представляет этот рынок. Первое это сегментация рынка. Сегмент рынка – это выделенная определенным образом часть рынка, группа потребителей, продуктов или предприятий, которые обладают определенными общими признаками, на которые будет ориентироваться компания-производитель. Главная цель сегментирования рынка состоит в обеспечении адресности разрабатываемому, производимому и реализуемому товару.

Сегментируя потребителей с низким, средним и высоким уровнем дохода, будем следовать социально-экономическому критерию. Существует такая тенденция: чем будет выше уровень жизни – тем будет выше покупательная способность потребителя. Основной причиной покупки мебели остается поломка старой для всех социальных групп, в связи с ремонтом покупают люди, которым хватает на ежедневные расходы и в основном хватает на поддержание жизнеобеспечения. Можно сказать, что все социальные группы покупают мебель в связи с переездом на новую квартиру (при том, что, чем выше достаток, тем больше переездов). Но лишь люди с высоким уровнем дохода могут позволить себе просто поменять морально устаревшую мебель. Это не предметы первой необходимости. Это диваны и кресла, которые нужны не для повседневного обязательного пользования. Это также влияет на спрос этого товара. Рассмотрим приведённые данные в таблице.

Таблица 3 – Предпочтения потребителей к месту производства и частоте обновления мягкой мебели в процентном соотношении к численности выборки.

Сегменты рынка	Предпочтения потребителей							
	Место производства			Частота обновления мебели				
	др. страна	местные	др. регион	1 раз в 3 г.	1 раз в 5 лет	1 раз в 10 лет	1 раз в 15 лет	1 раз в 20 лет
1. Пол								
Мужской	43,3	9,1	11,4	1,4	8,1	51,4	2,4	0,5
Женский	18,6	8,1	9,5	0	7,1	12,4	0,5	16,2
Итого	61,9	17,2	20,9	1,4	15,2	63,8	2,9	16,7
2. Возраст								
До 20 лет	0	0	0	0	0	0	0	0
20-30 лет	5,4	3,9	1,4	1	5,5	3,7	0	0,5
31-40 лет	27,8	2,6	2,4	0	3,4	28,5	0,9	0
41-50 лет	19,1	7,8	13,3	0,4	2,9	28,8	1,6	6,5
Более 50 лет	9,6	2,9	3,8	0	3,4	2,8	0,4	9,7
Итого	61,9	17,2	20,9	1,4	15,2	63,8	2,9	16,7
3. Род занятий								
Интеллектуальный	55	12	16,7	1,4	11,9	53,5	2,4	14,5
Физический	6,9	5,2	4,2	0	3,3	10,3	0,5	2,2
Итого	61,9	17,2	20,9	1,4	15,2	63,8	2,9	16,7
4. Уровень дохода								
До 2 000	1,9	1,5	2,9	0	0	0	0	6,3
2.000 – 5.000	5,3	2,9	7,4	0,5	1,9	5,5	1,7	6
5.000 – 10.000	26,4	3,8	6,8	0,9	4,7	26,6	0,4	4,4
10.001 – 20.000	16,3	5,3	2,9	0	4,8	19,2	0,5	0
Более 20.000	12	3,7	0,9	0	3,8	12,5	0,3	0
Итого	61,9	17,2	20,9	1,4	15,2	63,8	2,9	16,7

Подведем итог исследования, основываясь на полученные данные.

Значительная часть потребителей мужского и женского пола склонна выбрать импортный товар. Они считают, что он имеет более высокий уровень качества и более долговечен.

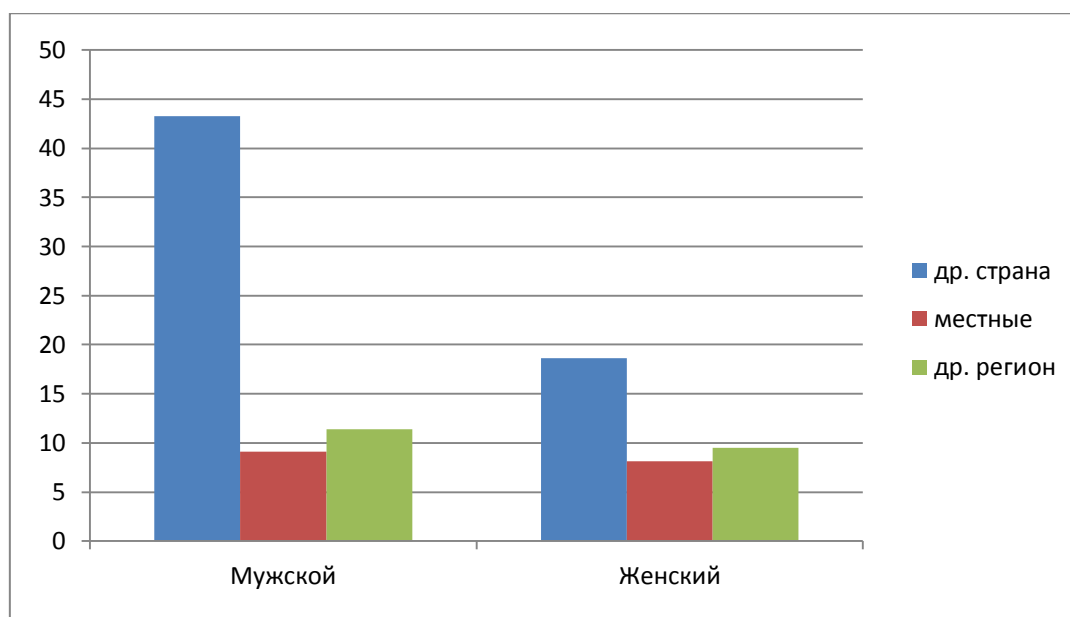


Рисунок 6 – Результаты опроса выборки по «Полу»

В связи с этим обновлять его можно не чаще чем один раз в 10 лет. Так считает 63,8% выборки.

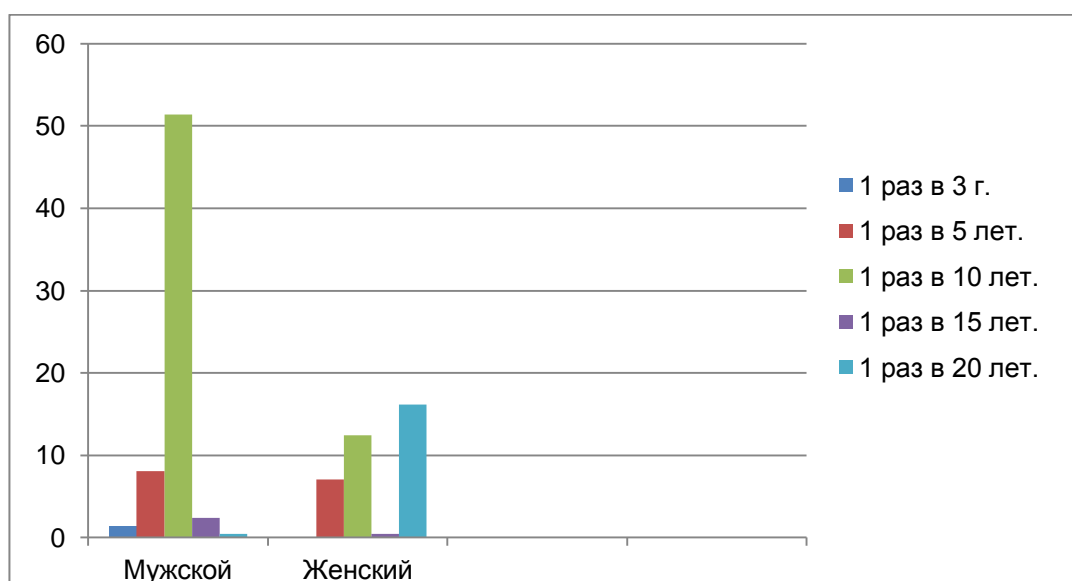


Рисунок 7 – Результаты опроса выборки по «Полу»

Большая часть потребителей, которые предпочитают импортный товар, занимается интеллектуальным трудом (55%), это люди в возрасте 31–40 лет (27,8%) с доходом от 5 001 до 10 000 руб. в месяц.

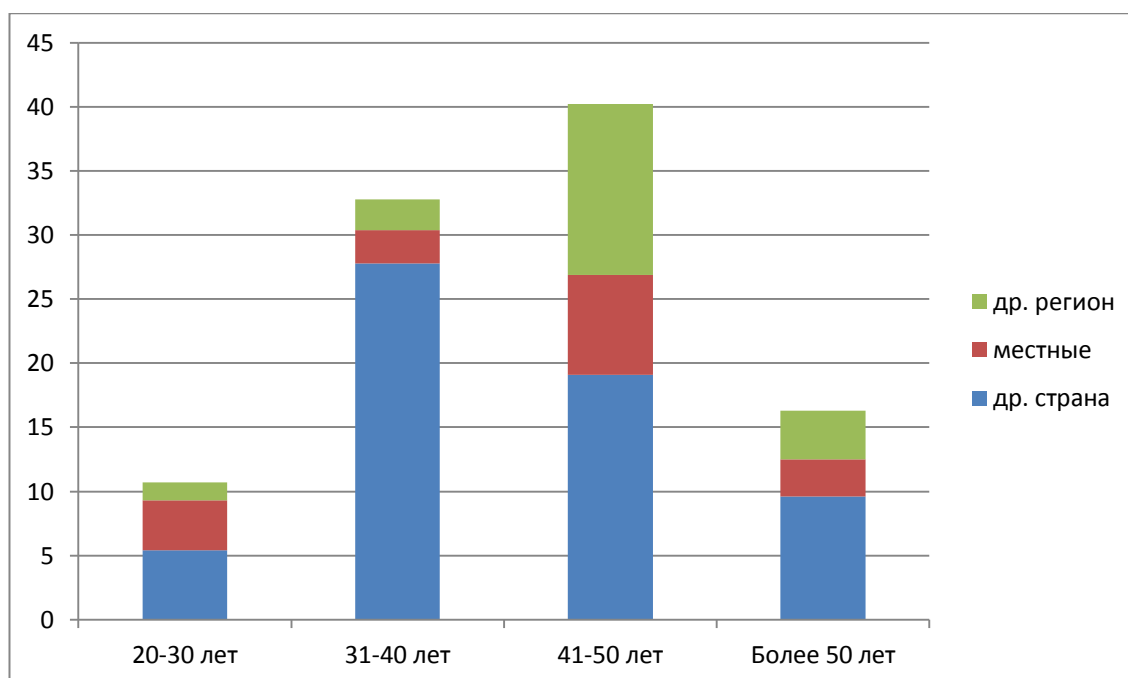


Рисунок 8 – Результаты опроса выборки по «Возрасту»

Мебель российских производителей, находящихся в других регионах России, покупает 20,9% респондентов. Демографический профиль этих клиентов несколько отличается от потребителей импортных товаров. Они относятся к возрастной группе 41–50 лет, также в большинстве случаев занимаются интеллектуальным трудом и имеют доход в пределах 2–5 тыс. руб. в месяц. На последнем месте по количеству приверженцев находится мебель местных производителей. Ее приобретают потребители в возрасте 41–50 лет с высоким уровнем дохода. Анализ частоты обновления мебели показал, что для потребителей существуют определенные рациональные сроки службы данного товара. Большая часть выборки считает, что это 10 лет. Так думают мужчины в возрасте от 31 до 50 лет, занимающиеся интеллектуальным трудом и имеющие средний уровень доходов. Предельные сроки службы в 20 лет называют в основном женщины в возрасте более 50 лет и располагающие ограниченным доходом. Один раз в 5 лет меняют мебель 15,2% выборки. Их доход чуть выше среднего, возраст от 20 до 30 лет.

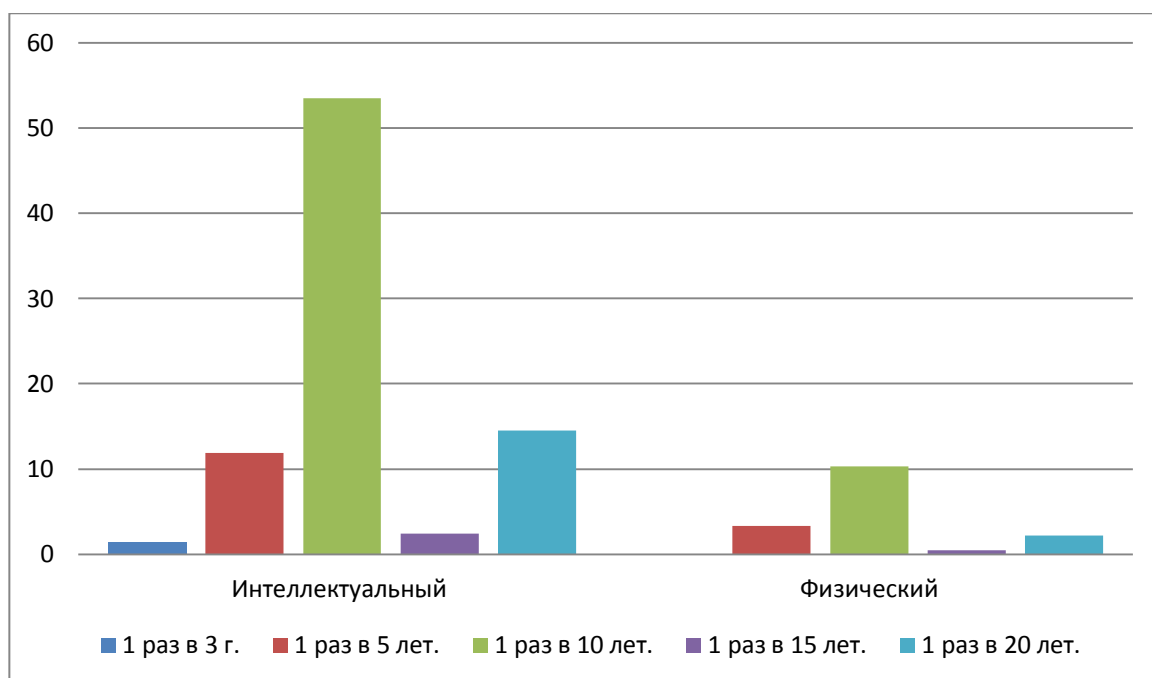


Рисунок 9 – Результаты опроса выборки по «Типу занятости» относительно «Частоты обновления мебели»

Общие закономерности в предпочтениях потребителей к месту производства и частоте обновления товаров состоят в следующем: во-первых, приобретение мебели преимущественно импортного производства; во-вторых, наибольший интерес к покупке данной группы товаров проявляют люди в возрасте от 31 до 50 лет со стабильным и достаточно высоким доходом; в-третьих, наиболее приемлемые сроки обновления товара – 10 лет, однако этот показатель находится под воздействием уровня доходов и чем он ниже, тем реже обновляется товар».

Обработка результатов опроса потребителей показала, что большая часть выборки (61,9%) предпочитает мебель зарубежного производства, так как она в наибольшей степени соответствует требуемым соотношениям по цене и качеству, а также воспринимается потребителями как более надежная, имеет отличный дизайн, удобна в использовании и долговечна.



Рисунок 10 – Результаты опроса выборки относительно
«Места производства»

Интерес к приобретению импортной мягкой мебели проявляют достаточно обеспеченные потребители с доходом от 5 до 20 тыс. руб. в месяц. Опрошенные потребители выделили требования к уровню качества. На первом месте по степени значимости находится дизайн – 85,8% выборки при покупке обращают внимание на данный показатель. Материал изготовления отмечают 65,2% респондентов, считая, что мягкая мебель должна быть произведена из натурального сырья. Надежность интересует 32,4%, а удобство пользования – 20,9%.

В настоящее время развитие экономики в нашей стране происходит в условиях нестабильности и возрастающих геополитических рисков. Внутреннее потребление мебели в течение нескольких лет увеличивается, а выпуск мебельной продукции российских мебельных производств и их количество сокращается.



Рисунок 11 – Результат опроса» «Частота обновления мебели»

На фоне этого объемы импорта мебели растут. Базовой причиной сохранения склонности к приобретению импортной мебели остается недостаточная конкурентоспособность отечественной продукции.

Таблица 4 – Объемы мебели, ввезенной в Россию

Страна	Объемы ввезенной мебели за 2010-2015 г. г., тыс. долл. США					
	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
Германия	42028,7	67518,3	40447,4	71203,1	107599,5	122386,2
Италия	92371,4	124082,9	91977,3	103529,7	108284,3	111779,5
Китай	84666,0	141773,8	119705,0	196364,9	256078,6	332431,8
Корея	71023,7	82213,4	31853,6	99309,7	169289,6	195528,9
Польша	38627,8	39920,3	25568,0	44607,5	65544,9	87720,4
Украина	55215,0	71379,5	32891,0	64787,5	69768,8	84966,0
Япония	3607,8	8253,0	21044,0	60194,6	75222,2	65130,9
ИТОГО	387540,4	535141,2	363486,3	639997,0	85781,9	9999443,7
Всего импорт	523733,5	729455,2	497247,0	847079,2	1173216,9	1387818
Доля Китая, %	16,16	19,43	24,0	23,18	21,83	23,95

Для усиления импортозамещения и насыщения внутреннего рынка возникает необходимость повышения эффективности и результативности деятельности организаций мебельной отрасли. Вектор развития мебельного бизнеса должен быть направлен на приобретение конкурентных преимуществ путем достижения лучших показателей по направлению «цена-качество» в сравнении с показателями основных конкурентов-экспортеров. В таких условиях возникнет объективная необходимость изменения подходов к оценке результатов деятельности организаций мебельного производства. Для принятия эффективных управленческих решений стало недостаточно информации, формируемой в бухгалтерском финансовом учете. Требуются показатели, позволяющие выявить и охарактеризовать признаки устойчивого развития организации в рамках отрасли. Достижение гармонизации финансовой и нефинансовой устойчивости компании определяет необходимость в разработке специальной информационной системы, решающей задачи по измерению результатов бизнес-процессов в мебельном производстве.

Формула успеха на мебельном рынке — индивидуальный подход к покупателю, проработка продукта в соответствии с его требованиями. В масштабах выполнения десятков и сотен заказов покупателей необходимо отслеживать состояние каждого заказа. В условиях многономенклатурной загрузки при коротком производственном цикле особое значение приобретает проведение оперативного анализа. Однако по причине низкого качества оперативного учета и анализа на этих предприятиях нет возможности в режиме реального времени обнаруживать проблемы при исполнении заказов до отгрузки покупателю: выявлять дефекты и брак в момент возникновения на стадии производства, а также задержки в сроках изготовления и доставки продукции. Перерасход материалов и работ по устранению дефектов увеличивает производственную себестоимость изделий, что обуславливает негибкость ценовой политики и побуждает покупателей к поиску более привлекательного предложения на рынке.

Актуальность разработки внутрикорпоративной устойчивой системы, обеспечивающей учет и оперативный анализ результатов деятельности организаций мебельной компании «Софтлайн» определила выбор темы исследования. Решение проблемы низкого уровня автоматизированности предприятия и разработка информационной современной системы управления и контроля повысит эффективность каждой структурной единицы компании и положительно отразится на результатах деятельности компании в целом.

Мебельные организации преимущественно ориентированы на позаказное производство изделий. Сам заказ может содержать не только готовое изделие, но и конкретный полуфабрикат, например чехол или подушки, поэтому прохождение всех стадий производства в этом случае не потребуется.

Заказ оценивается по прайс-листу в зависимости от следующих вариаций:

- изделие из модельного ряда;
- ткань – от 0-й до 10-й категории;
- ящик;
- декор;
- подушки;
- механизм трансформации;
- сроки (ускоренные или обычные).

В зависимости от объема и номенклатуры выпускаемой продукции, исследуемые мебельные организации являются единичными, поскольку многочисленность опций и их вариаций делает заказ индивидуальным. Чтобы исчислить финансовый результат от исполнения заказа, необходимо учитывать доходы и расходы позаказно. В таблице 5 представлено примерное соотношение доходов и расходов мебельного производства.

Вернемся к системам. Важно отметить, что ВРМ-системы представляют собой автономный класс системного ПО, так как они объединяют как минимум пару подходов: интеграционный, обеспечивающий взаимодействие систем, и

процессный, который объединяет потоки работ, взаимодействие людей, заданий и систем.

Таблица 5 – Доходы и расходы мебельного производства

Показатель	Состав	Структура, %
Доходы	Выручка от продажи мебельной продукции	99,8
	Выручка от продажи материалов	0,2
	Итого	100,0
Расходы	Производственные расходы 70,0	70,0
	Коммерческие расходы	20,0
	Управленческие расходы	9,0
	Прочие расходы	1,0
	Итого	100,0

Как следствие, в ВРМ-системах присутствуют значимые составляющие этих двух подходов. Интеграционный подход требует включения в состав ВРМ-систем средств описания и реализации взаимодействия с различными существующими на предприятии системами, прежде всего – интеграционных адаптеров. Они, в свою очередь, выполняют преобразование внутренних интерфейсов взаимодействия, которые предоставляются прикладной системой, в стандартные интерфейсы взаимодействия, используемые в ходе осуществления бизнес-процесса.

ВРМ-системы вовлечены в две группы процессов. Первое, они осуществляют автоматизацию бизнес-процессов – занимаются решением своей основной задачи. Как следствие, их программная реализация включает в себя средства исполнения процессов, средства взаимодействия с пользователем для обмена информацией и средства мониторинга. Кроме этого, важным

составляющим системы являются средства интеграции. В современных условиях это, как обычно принято, набор технологических компонентов, обеспечивающих взаимодействие на базе SOA. В этот набор могут входить репозиторий описаний сервисов, средства доступа к сервисам и средства обеспечения информационной безопасности в процессе взаимодействия.

Если рассмотреть иначе, BPM-система должна получить и сохранить их описание еще до реализации бизнес-процессов. Вот почему в BPM-системы обязательно входят инструменты описания бизнес-процессов (как правило, в графическом виде) и репозиторий этих описаний. Безусловно, благоприятным является наличие средств имитационного моделирования, позволяющие без полномасштабной автоматизации провести анализ влияния изменений бизнес-процессов на характер деятельности организации.

В России производством мебели, по статистическим данным, занято более 3,5 тыс. предприятий различных форм собственности, из них более 500 крупных и средних. Однако объем выпускаемой ими продукции не превышает 0,57% общего объема мирового производства мебели. Многие страны, не имеющие лесных богатств, значительно опережают российских производителей, поделив между собой этот сегмент мирового рынка.

Факторы, сдерживающие выпуск отечественной мебели, – износ основных фондов крупных и средних предприятий (70-80%), низкая производительность труда, дефицит новых технологий и оборудования, недостаток современных отечественных плитных, отделочных, облицовочных и клеевых материалов, комплектующих и современной фурнитуры.

Результаты сравнения России с некоторыми развитыми странами мира по душевому годовому объему потребления мебели свидетельствует о том, что у нас большой потенциал роста годового объема производства мебели в интересах населения страны. По оценке Миланского института мебельной промышленности (CSTL), среди 50 наиболее развитых стран мира Россия занимает 38-е место по годовому объему производства мебели.

1.3 Подходы к построению внутрикорпоративных систем

Стандартизация BPM основывается, в первую очередь, на стандартизацию описаний процессов. В пределах любого проекта по внедрению BPM разрабатывается документ, определяющий стандарты описания (соглашение о моделировании). Такой документ описывает ту или иную методологию моделирования, а также нотацию, которая будет использоваться. В данный момент практически обязательным является использование нотаций BPMN и BPEL для описания процессов. Промышленные системы BPM обязательно содержат в себе поддержку описания в указанных нотациях. Вместе с этим преимуществом будет считаться реализация и поддержка в рамках BPM-системы собственной нотации,

Для решения интеграционной задачи в рамках BPM-системы требуется стандартизация описания взаимодействия между BPM-системой и прикладными системами. В современное время является почти обязательным использование SOA-архитектуры (Service-Oriented Architecture – сервис-ориентированная архитектура – модульный подход к разработке ПО, который основан на использовании сервисов (служб) со стандартизированными интерфейсами). Как следствие, описание взаимодействия предусматривает применение нотаций WSDL и XSD. В целом хорошей практикой считается использование открытых стандартов, которые поддержаны международными компаниями. Это позволяет в дальнейшем использовать в рамках BPM-системы компоненты внешних производителей, облегчает поддержку системы, работу с ней внутренних и внешних разработчиков.

Все более актуальным становится подход «стандартизация от заказчика», когда в процессе моделирования деятельности выделяются типовые комбинации бизнес-функций, которые характерны именно для данного заказчика, для его типа организации бизнес-процессов. В результате создается библиотека типовых элементов бизнес-процессов, позволяющая сохранить уникальность и конкурентные преимущества предприятия. Ключом к

выделению подобных типовых элементов – паттернов поведения – является их повторяемость в рамках моделируемого набора бизнес-процессов. Использование подобных паттернов в дальнейшем, при автоматизации процессов, дает возможность получить экономию в сроках и ресурсах внедрения за счет однократной реализации паттерна. Если посмотреть другую сторону, использование паттернов, характерных для данного заказчика, позволяет сохранить (если это целесообразно) своеобразие способа ведения бизнеса данной организацией.

Подход «от бизнес-процессов» позволяет решить основную задачу интеграции на базе SOA – выбрать правильный, то есть соответствующий задаче набор сервисов. Известно, что грануляризация сервисов представляет собой одну из основных трудностей при реализации SOA-проектов. Регулярно команды разработчиков попадают в одну из ловушек – создают сервисы, которые представляют собой Web-сервисные оболочки для элементарных команд управления данными (вставка, удаление, модификация одного поля в записи). По итогу описание бизнес-процесса становится чересчур усложненным и непонятным для функциональных заказчиков.

Внутрикорпоративная система – это масштабируемая система, которая предназначена для полной автоматизации всех видов хозяйственной деятельности больших и средних предприятий, в том числе корпораций, состоящих из группы компаний, которые будут требовать единого управления. Интегрирует систему управления персоналом, финансовыми, материальными и другими ресурсами компании, используется для поддержки планирования и управления компанией, для поддержки принятия управленческих решений ее руководителями. Под ВС можно понимать управленческую идеологию, которая объединяет бизнес-стратегию и информационные технологии.

«Корпоративная» – возможность работы системы в распределенной структуре (корпорации) по вертикали и горизонтали.

Основные принципы, на которых должна быть построена такая система:

- интеллектуальность (управление организацией, регистрация и накопление информации);
- интегрированность (сквозное прохождение документов через различные службы);
- модульность (возможность поэтапного внедрения системы);
- доступность;
- открытость (возможность взаимодействовать с другими программами);
- адаптивность (мощность механизма настроек).

Основные требования:

- использование архитектуры клиент-сервер с возможностью применения промышленных систем управления базами данных;
- обеспечение безопасности методами контроля и разграничения доступа к информационным ресурсам;
- поддержку распределенной обработки информации;
- модульный принцип построения из оперативно-независимых функциональных блоков с расширением за счет открытых стандартов (API, COM и другие).

Корпоративные информационные системы делятся на следующие классы:

- ERP (Enterprise Resource Planning System); — CRM (Customer Relationship Management System);
- MES (Manufacturing Execution System); — WMS (Warehouse Management System);
- EAM (Enterprise Asset Management); — HRM (Human Resource Management);
- СЭД (Системы электронного документооборота).

Любую систему определяют подходы к построению, тем самым мы можем их охарактеризовать и оценить. Рассмотрим несколько основных подходов. Ниже будет представлена схема корпоративной системы, которая дает общее представление любой корпоративной системе.



Рисунок 12 – Наглядная схема корпоративной информационной системы.

Подходы построения:

- Ориентация на потребителя;
- Процессный подход;
- Сбалансированная система показателей (отношение клиента к компании, степень его удовлетворенности, инновационный потенциал компании и сотрудников, качество бизнес-процессов и др.);
- Комплексный подход к управлению;
- Системный подход;
- Адаптивное управление (выбор оптимального способа достижения цели, это способ управления, при котором сохраняются неизменными целевые показатели).

Главными особенностями современного подхода к построению корпоративной информационной системы предприятия являются:

- всесторонний анализ бизнес-процессов, на основе которого производится разработка проекта информационной системы и обоснование заложенных в нем решений;
- использование широкой палитры современных методологий и инструментальных средств моделирования и проектирования систем;
- поддержка межкорпоративного бизнеса;
- поэтапная проработка и согласование с заказчиком всех деталей разработки проекта, контрольных точек, необходимых ресурсов.

Такой подход обеспечивает разработку интегрированных решений, которые построены на объективных данных о работе предприятия, своевременное согласование всех принципиальных вопросов между Заказчиком, Генеральным Подрядчиком и другими участниками работ и направлен на сохранение сделанных в систему инвестиций.

Приобретение и установка любой корпоративной системы автоматизации является только лишь первым шагом по автоматизации на её основе: оперативного управления, электронного документооборота, управления взаимоотношениями с клиентами, бизнес-процессов или любой другой области.

Для достижения максимального положительного эффекта от использования информационной системы и всего имеющегося функционала необходимо воплотить в жизнь проект внедрения.

Проект внедрения ELMA включает следующие этапы:

- выбор;
- экспресс-анализ потребностей и задач организации (позволяет ориентироваться в комплексе задач организации, определить приоритетные варианты, варианты решения и др.);
- написание технического задания на внедрение (позволяет детально определить, каким образом ИС обеспечит решение задач клиента);

- настройка согласно техническому заданию: формирование организационной структуры, настройка прав доступа, настройка электронного документооборота, моделирование процессов и т. д.;
- обучение специалистов компании работе в системе;
- тестовая эксплуатация;
- запуск системы в промышленную эксплуатацию и перевод в режим поддержки и технического обслуживания.

Длительность шагов и их трудоёмкость зависит от масштабов организации, решаемых задач, выделенных ресурсов, квалификации специалистов и многих других факторов.

Одним из важных процессов построения, а впоследствии внедрения системы в производство, является адаптация персонала к вносимым изменениям. Очень важно руководителю, в нашем случае креативному директору помочь своим сотрудникам пройти процесс адаптации внедрения новой системы.

Основные задачи, которые встают в процессе адаптации, именно для того, чтобы помочь пройти ее.

Добавьте в функционал сотрудника новые обязанности, пусть даже это будет что-то новое для него, но очень важно создать условия, когда работник начнет искать пути решения проблемы, и тем самым будет вникать в процесс работы новой системы.

Безусловно, какие-то функции придется решать автоматизировано, Поэтому очень важно научить работника пользоваться системой, разъяснив, как усовершенствование работы таким способом скажется на его функционале, и впоследствии в заработной плате.

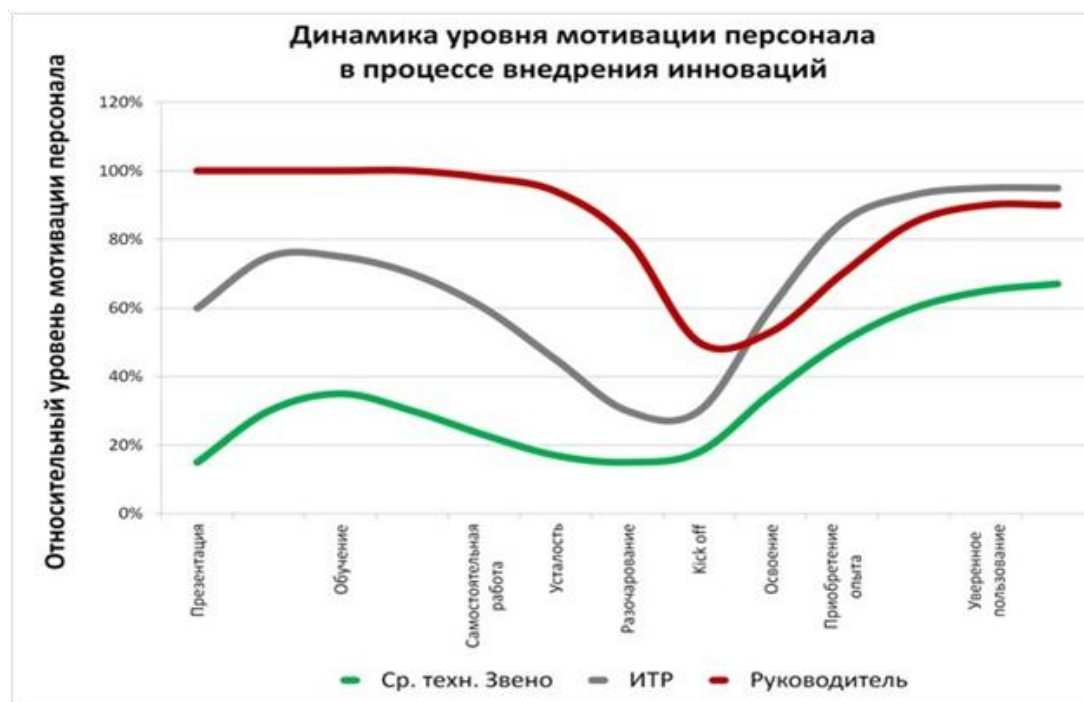


Рисунок 13 – Динамика уровня мотивации персонала в процессе внедрения инноваций

Проблема, с которой могут столкнуться руководители фирм - отток кадров. Для того чтобы сотрудники, которые остались на производстве, были заинтересованы, руководство компании должно огласить важные аргументы:

- автоматизация технологических процессов производства способствует легкому прогнозированию и контролю процессов, уменьшая до минимума действие человеческого фактора. Тем самым значительно повышая качество продукции и производительность. От этого будет зависеть уровень их заработной плате;
- для сотрудников, работающих с новым автоматическим оборудованием, открываются возможности для роста в профессии, и тем самым повышается оплата труда.

Первое время персоналу будет сложно пользоваться ВРМ-системой. Но уже в процессе внедрения и тестировании работы нововведения, сотрудники убедятся в необходимости использовать эту системы. Обучение сотрудников придется осуществить в два этапа. На первом нужно подготовить и провести

обучение с более высокими структурными единицами (такими как генеральный и креативный директор, бухгалтер, начальник производства), так как они будут заниматься обучением своих подчиненных. Для этих сотрудников обучение проведет фирма-поставщик. Затем второй этап, когда обучение производится в структурных подразделениях вниз по цепочке (это такие должности как менеджер, начальники цехов, и затем работники цехов).

Процесс внедрения внутрикорпоративного управления с помощью системы ВРМ будет создавать такие эффекты как:

- снижение неснижаемых складских запасов;
- сокращение трудозатрат на исполнение заказа;
- повышение лояльности заказчиков;
- повышение компетенций сотрудников, работающих в компании;
- выполнение заказа точно в срок;
- снижение расходов на снабжение и логистику;
- увеличение объемов производства.

Помимо этого, если организация планирует не просто модернизировать свою работу, а добиться значительных результатов, просто необходимо провести оценку текущего подхода к организации работ в компании. А именно задача заключается в выполнении разработка модели «что имеем сейчас», и в дальнейшем произвести оптимизацию и разработку модели «что хотим получить», и в итоге разработать проектные решения, предложения по использованию технических и организационных вопросов с учетом особенностей деятельности компании.

Как сказал Билл Гейтс²: «Первое правило любой технологии заключается в том, что автоматизация эффективной операции повышает эффективность.

Второе правило: «автоматизация неэффективной операции увеличивает неэффективность».

² Председатель правления и Главный архитектор программного обеспечения корпорации Microsoft, ведущего мирового производителя программного обеспечения для персональных компьютеров.

Целостное внедрение системы совершается за счёт налаженной работы специалистов, работающих над разработкой, на основе таких факторов как:

- Чёткая постановка целей и ожидаемых результатов (Цели устанавливаются на этапе предварительного анализа и фиксируются в техническом задании).
- Проверенная практика методики установки системы – организация управления проектом, формирование его устава, детального плана работ и др.
- Моделирование в нотации BPMN – формирование понятных конечным пользователям форм представления бизнес-процессов.
- Глубокое знание системы. Благодаря знанию всех возможностей системы и постоянной актуализации своих знаний специалисты способны решать задачи проекта наиболее оптимальным и эффективным способом.
- Грамотное обучение сотрудников компании.
- Весь имеющийся опыт внедрений и примеров наилучших типовых решений.

Подводя итог первой главе, нужно заметить то, что на сегодняшний день предложено много сервисов и систем, которые упрощают, улучшают и помогают развивать бизнес-деятельность. И сегодня это все доступно, стоит только выбрать самое выгодное предложение, самое удобное. Исследуя эти системы, выбрали инструмент с многолетним опытом внедрения - ELMA, что в теории и на практике других компаний поможет легко построить проект для компании «Софтлайн», которая впоследствии выйдет на высокий результат.

2 Анализ существующей системы в компании «Софтлайн» города Красноярска

2.1 Характеристика деятельности и формирования требований к внутрикорпоративной системе

Автоматизированные системы управления предприятием необходимы для оптимизации и повышения эффективности работы управленцев и некоторых других кадровых служб предприятия. Специалисты утверждают, что управление предприятием при помощи автоматизированных систем способствует росту конкурентоспособности любой компании. Особенно важны автоматизированные системы управления предприятием для менеджеров. Согласно статистическим данным, рядовой менеджер тратит около 60% своего драгоценного времени на выполнение отчетов и составления задач для персонала. Эффективная база данных сотрудников, которая является частью управления предприятием, может позволить менеджеру получать быстрый доступ к необходимой информации и совершать действия по приему и перемещению персонала. В дополнение ко всему, управление предприятием при помощи современных систем позволяет производить автоматизированный расчет зарплаты, исходя из множества параметров, следить за качественными показателями работоспособности работников, улучшать процесс их взаимодействия между собой, что поможет выстраивать внутренние коммуникации.

Общество с ограниченной ответственностью «Софтлайн» - современная компания по производству и продаже мягкой мебели на заказ в г. Красноярске. Мебель, которую производит компания, значительно отличается от типичных компаний на рынке. Есть линейка нескольких продуктов, таких как кресло «Brige» и многофункциональный диван «Univers», которые имеют определенные шаблоны для изготовления. Также компания рассчитана на выполнения нестандартных заказов, которые поступают от кофеен, ресторанов, муниципальных учреждений и других заказчиков, которым нужна мягкая мебель в оформлении своего заведения.



Мягкая мебель для дома в наличии и на заказ

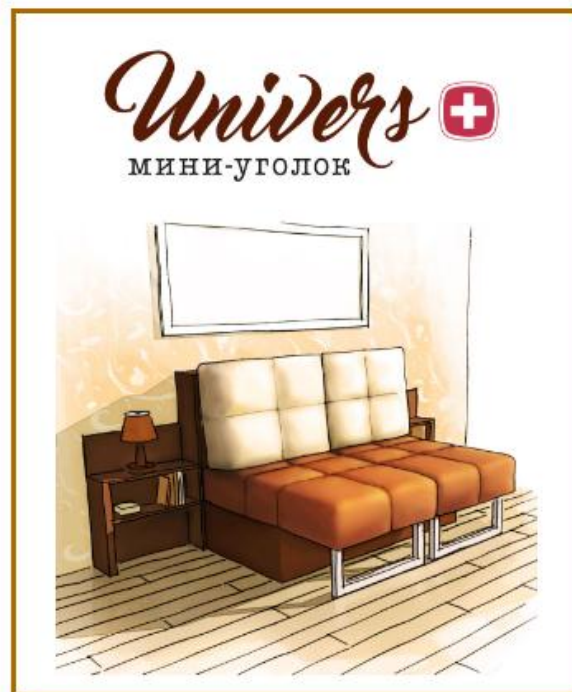
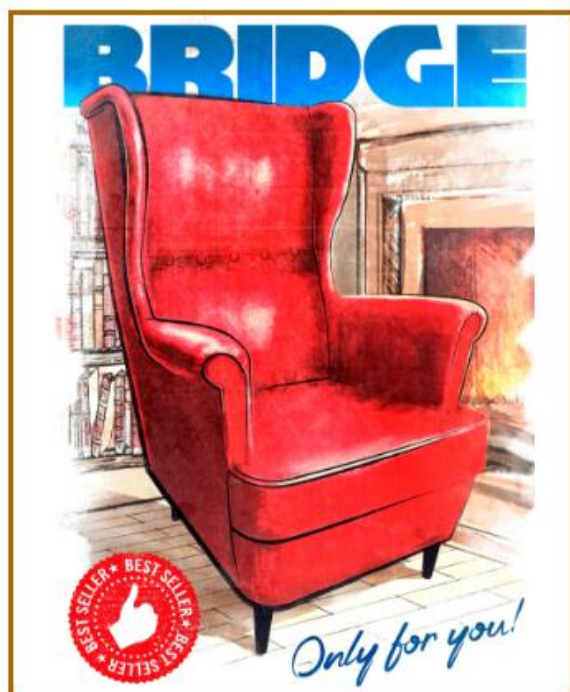


Рисунок 14 – Главная страница веб-сайта компании «Софтлайн». Главные позиций производства.

На сегодня компания «Софтлайн» оборудовала своими прекрасными диванами и креслами такие известные заведения г. Красноярск как ресторан «Bar Boho-chic», ресторан «Pavarotti», суши-бар «Бумеранг», кофейня

«P'tit Moment, кафе быстрого питания «Big Yorker», отель «Снежная Сова», бар «Облака», «The Mods bar» и другие. (Приложение Г, Д)

Коллектив небольшой, но на предприятии выстроен полный цикл, от производства до доставки товара до покупателя. Включает в себя непростой процесс изготовления продукции, так как каждый раз необходимо сталкиваться с разными формами, материалами и разным уровнем сложности исполнения заказа.

Возглавляет предприятие генеральный директор. В его полномочия входит решение всех юридических вопросов, взаимодействие с поставщиками,

совместная работа с креативным директором, начальником цеха и бухгалтером для решения финансовых вопросов компании.

Креативный директор занимается вопросами, связанными с дизайном каждого продукта, но дорабатывает все технические вопросы с начальником производства, а также работает с коллективом, занимается его координацией и мотивацией. Под его подчинением также менеджер компании, который напрямую работает с заказчиком, собирает всю необходимую информацию для заключения с ним договора и передает эти документы и детали заказа дальше по технологической цепочке.

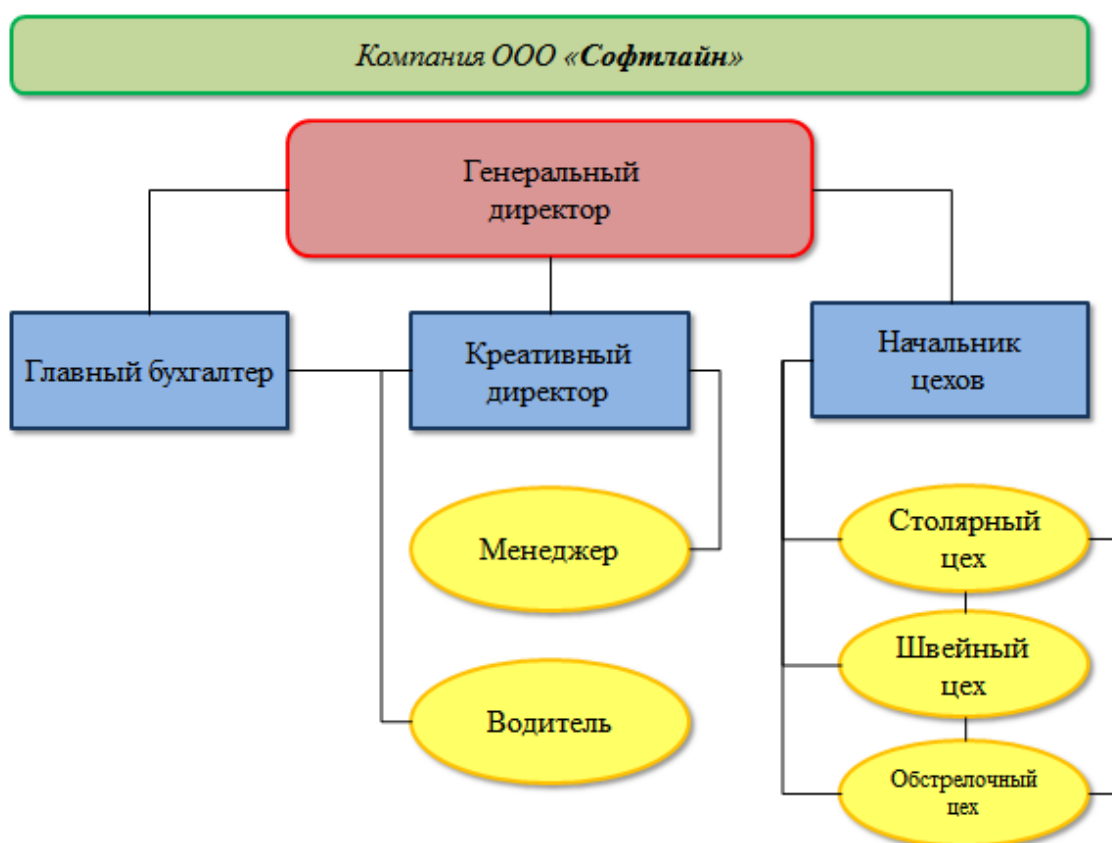


Рисунок 15 – Существующая организационная структура компании «Софтлайн»

Бухгалтер ведет все вопросы, связанные с бухгалтерской отчетностью, формированием документов на выдачу заработной платы, оформлением отпусков, работает с поставщиками и т.д.

Начальник цеха непосредственно отвечает за тех сотрудников, кто

занимается производством продукта. Именно от него зависит, как будут взаимодействовать сотрудники цехов между собой и насколько качественно будет выполнен заказ.

Сотрудник транспортного отдела - водитель. В его полномочия входят погрузка готового продукта, доставка до клиента и отгрузка. Что касается доставки в другие города, чем тоже занимается компания, все вопросы решаются через менеджера, который связывается с транспортной компанией – партнером «Главдоставка».

Как и в любой компании, никогда не будет все отлажено, как бы хотелось. В любой момент может случиться что-то непредвиденное, незапланированное и руководитель или администрация в целом, должны суметь отреагировать на это. На сегодня в компании «Софтлайн» имеется трудность с кадрами и процедурой контроля выполнения заказа. Все ложится на плечи одного сотрудника компании – креативного директора. Вопрос с разработкой дизайна, проверкой качества подобранного материала и т.д. Можно сказать так, что некоторые процессы заклиниваются на нем, пока он не завершит первый, выполнение следующего шага предприятием не начнется.

Мебельная промышленность – это отрасль, нуждающаяся в привлечении огромного количества инвестиций и вложений. Этот сегмент промышленности предполагает использование высококачественных технологий и методов производства. Грамотный подход к организации процесса – залог успешной работы предприятия в целом.

На стадии анализа требований к проектируемой системе и вводятся:

- классы пользователей и соответствующие диаграммы бизнес-транзакций;
- модели (диаграммы) процессов прикладной деятельности и перечни функциональных задач ИС, которые будут соответствовать;
- классы объектов предметной области и соответствующие диаграммы "сущность-связь", которые отражают информационную модель этой предметной области;

- топология расположения подразделений и пользователей, которые будут использовать эту систему;
- характеристики защиты информации, данных и самой системы.

Внедрение BPM-системы в организацию можно условно приписать к проектам с быстрым стартом. Не является секретом то, что одна из отличительных функций BPM – возможность масштабирования системы и непрерывного улучшения автоматизированных процессов. После внедрения системы на базе отдельного процесса и настройки ее работы, компания может постепенно делать лучше выстроенный процесс и автоматизировать другие контуры работ предприятия. Скорость внедрения будет зависеть от подготовленности участников предприятия к введению этого нового инструмента.

Важно отметить, что одной из причин создания BPMN явилась необходимость построения простого механизма для проектирования как простых, так и сложных моделей бизнес- процессов. Для удовлетворения двух этих противоречащих требований был применен подход систематизации графических элементов нотации по категориям. Результатом явился небольшой перечень категорий нотаций, позволивший людям, работающим с диаграммами BPMN, без труда распознавать основные типы элементов и осуществлять корректное чтение схем. Основные категории элементов допускают внутренние вариации, а также добавление информации для удовлетворения требований сложности без внесения значительных изменений в общую структуру диаграммы для легкости её понимания.

Существуют пять основных категорий элементов:

- Элементы потока (Flow Objects). Элементы потока являются важнейшими графическими элементами, определяющими ход бизнес-процесса. Элементы потока, в свою очередь, делятся на: События (Events), Действия (Activities), Шлюзы (Gateways).

- Данные (Data). Данные на диаграмме могут быть представлены любыми из следующих четырех элементов: Объект данных (Data Objects),

Входные данные (Data Inputs), Выходные данные (Data Outputs), Хранилища данных (Data Stores).

- Соединяющие элементы (Connecting Objects). Выделяют четыре вида соединяющих Элементов потока, связывающихся друг с другом и с другими элементами: Поток операций (Sequence Flow), Поток сообщений (Message Flow), Ассоциация (Association), Ассоциация данных (Data Associations).

- Зоны ответственности (Swimlanes). Существуют два способа группировки основных элементов моделирования с помощью Зон ответственности: Группировка с помощью Пула (Pool), Группировка с помощью Дорожки (Lane).

- Артефакты (Artifacts). Артефакты используются для добавления дополнительной информации о Процессе. Выделяют два типовых Артефакта, что, однако, не запрещает разработчикам моделей бизнес-процессов либо программам моделирования добавлять любое необходимое количество Артефактов.

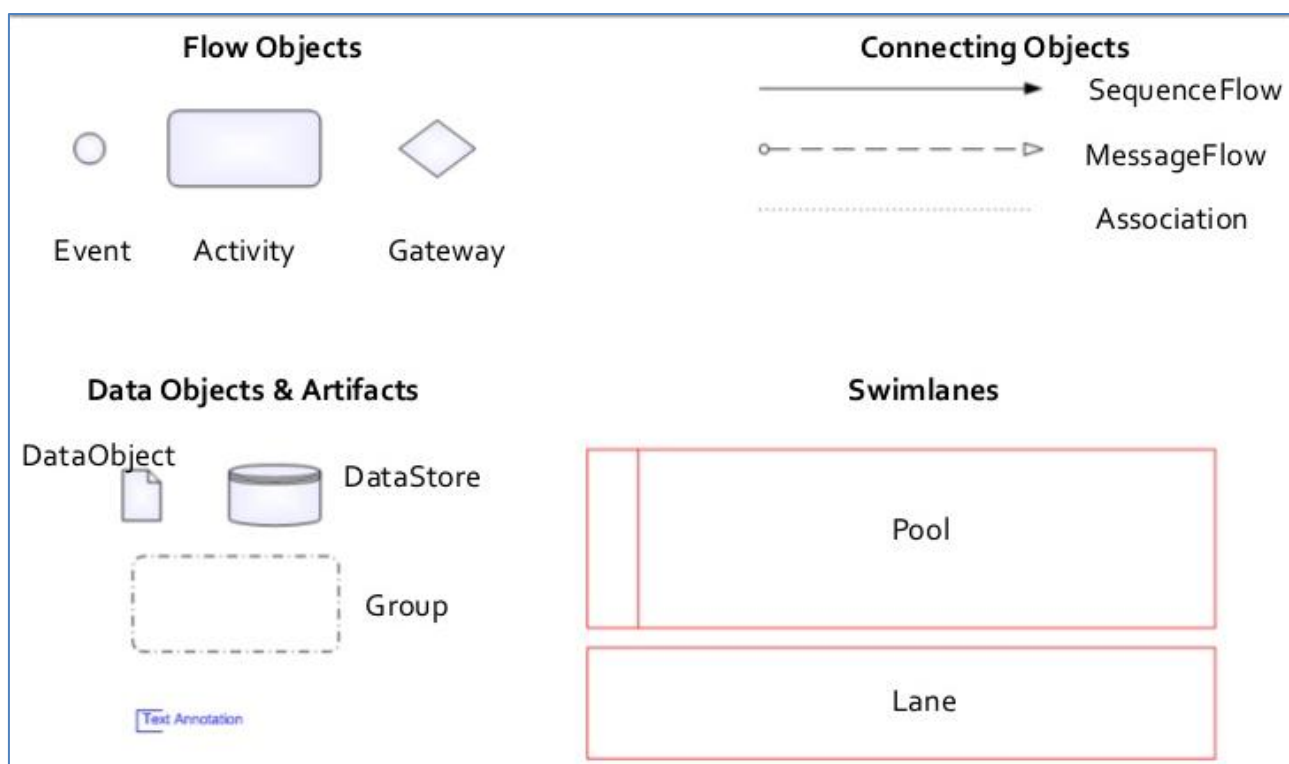


Рисунок 16 – Основные категории элементов системы BPM

Для широкого круга пользователей, а также для вертикальных рынков существует возможность стандартизации более полного перечня Артефактов. На данный момент текущий перечень Артефактов включает в себя следующие элементы: Группа (Group), Текстовая аннотация (Text Annotation).

2.2 Характеристика отдела производства и продвижения

Наибольший эффект от использования информационной системы можно получить, напрямую связывая задачи ее внедрения с применением процессного подхода, то есть выполняя процессное внедрение. Моделирование бизнес-процессов наиболее эффективно с применением специализированных инструментов и проверенных методологий.

Чтобы внедрение информационной системы стало принципиально возможным, необходимо еще на этапе принятия решения и подготовки к внедрению осуществить ряд мероприятий, касающихся как анализа ситуации на предприятии, так и анализа самой информационной системы. И, конечно же, для успешного внедрения системы необходим серьезный объем подготовительной работы.

Рассмотрим подробнее выбранный инструмент автоматизации. ELMA BPM Suite – разработка российской компании Elewise, которая предназначена для управления бизнес-процессами. Ниже представлена схема (рисунок 17), на которой демонстрируются все основные направления и возможности этой системы. Блоки задач, на которые условно разделен функционал программы, имеет взаимосвязанный циклический формат:

- «Моделирование»;
- «Исполнение»;
- «Контроль»;
- «Улучшение».



Рисунок 17 – Распределение задач бизнес-процессов.

Моделирование бизнес-процессов в ELMA осуществляется в нотации BPMN. После создания диаграммы, установки параметров процесса и определения данных, с которыми работает бизнес-процесс, он публикуется на сервере ELMA и становится доступным для запуска посредством веб - интерфейса системы. Для каждого экземпляра бизнес - процесса, который запущен, система создаёт его карточку, и это позволяет отследить и проконтролировать ход процесса. Через карточку процесса пользователи, которые обладают соответствующими правами, могут управлять им.

ELMA поддерживает принцип непрерывного усовершенствования процессов, предоставляя возможность изменять их "на лету", без приостановки исполнения. Можно в любой момент времени добавить новый бизнес-процесс, запустить его, оценить результаты и только тогда принять решение и реализации его в жизнь. Сокращение времени, никаких затрат, развитие и усовершенствование работы организации.

Стоит упомянуть, что существует возможность интеграции с центральными корпоративными приложениями (SOA, CRM, почтовые

сервисы). Любой успешный руководитель может отнести к плюсам ELMA также тесную интеграцию с «1С: Предприятие» (рисунок 18).

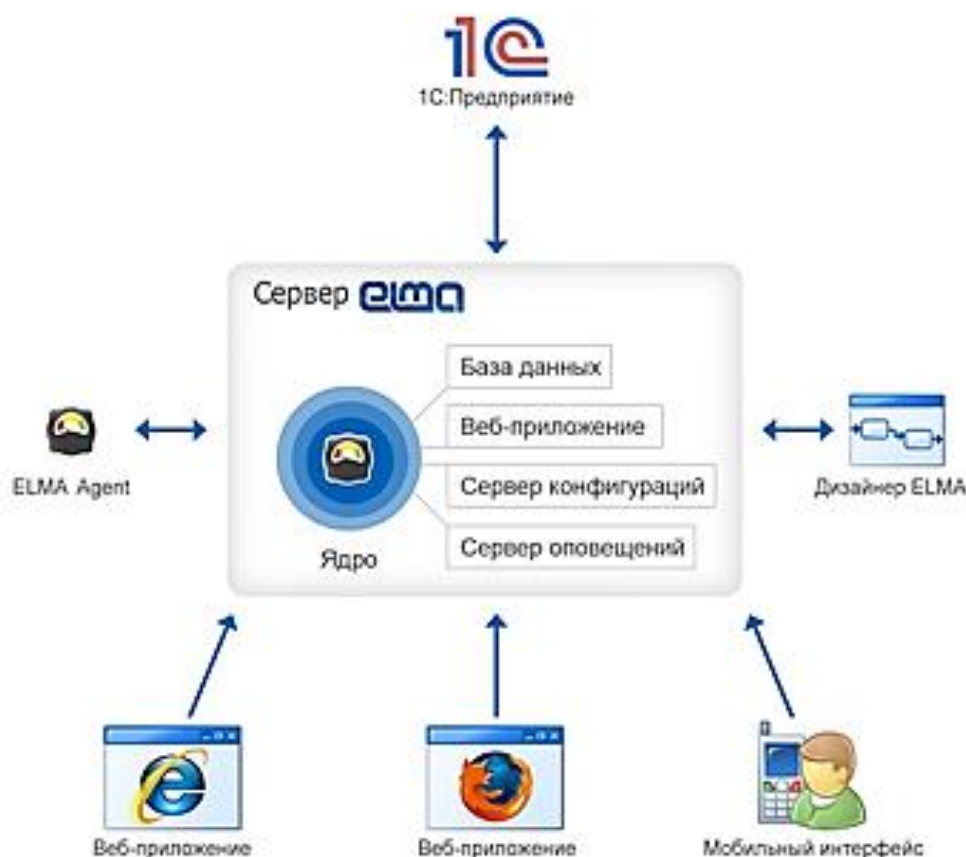


Рисунок 18 – Конфигурация ELMA.

Есть, конечно же, недостатки системы, такие как весьма скромная и далеко не полная реализация BPMN, отсутствие поддержки XPDЛ и BPEL, что означает невозможность использовать в ELMA процессы, которые разработаны в какой-либо другой BPMS. Также недостатком можно считать отсутствие каких-либо средств верификации бизнес-процессов. Помимо этого, ELMA обладает довольно сложным интерфейсом. В нашем случае, мы начнем разрабатывать систему с нуля, поэтому эти недостатки нас сильно не коснутся.

Моделирование бизнес-процессов предназначено для описания взаимодействия между огромным количеством информации и множеством целевых групп. BPMN объединяет возможности различных типов моделирования, что позволяет создавать непрерывные (end-to-end) бизнес-

процессы.

Внедрение системы моделирования бизнес процессов начинается, как правило, с анализа организационной структуры предприятия и последующего описания ее в графической модели. Визуальное представление структуры вертикальных и горизонтальных отношений внутри предприятия служит отправной точкой для понимания специфики взаимодействия между сотрудниками в рамках осуществляемых бизнес-процессов.

Именно на основе описанной организационной структуры предприятия будут определяться зоны ответственности сотрудников при формировании графических моделей бизнес-процессов. Грамотно составленная графическая модель организационной структуры позволяет легко анализировать отношения внутри предприятия с точки зрения как процессного, так и линейно-функционального подхода. Организационная структура создается на этапе проектирования при внедрении системы моделирования бизнес процессов.

Важно при моделировании организационной структуры (рисунок 19) отталкиваться не от конкретных сотрудников, а от реально выполняемых ими функциональных обязанностей. Например, один и тот же сотрудник может занимать две должности одновременно.

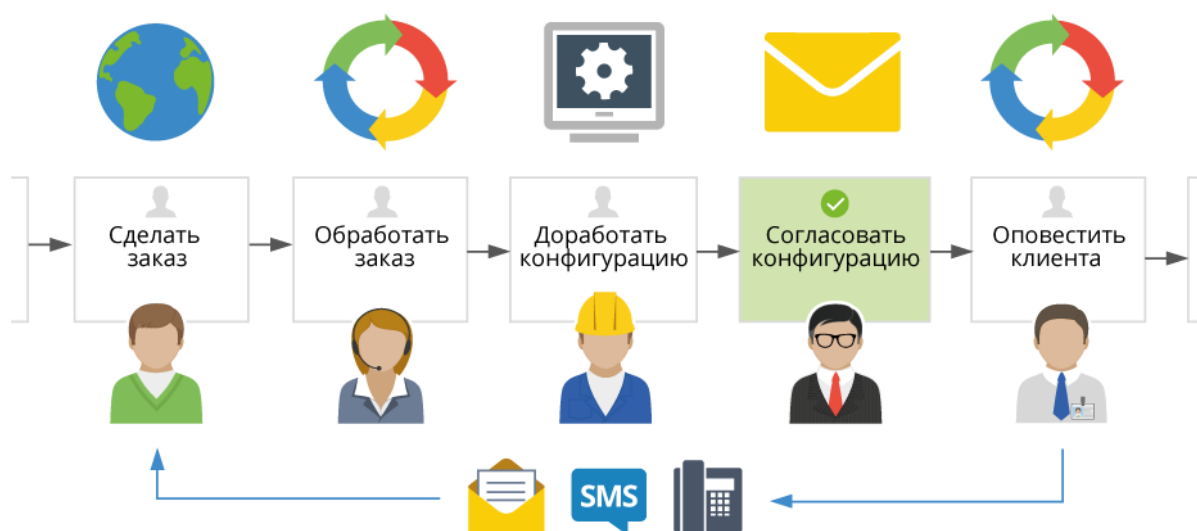


Рисунок 19 – Пример бизнес-процесса, с помощью ELMA

Допустим, на предприятии действуют несколько бизнес-процессов, выполнение которых могут начать только начальники отделов. При этом имеются в виду любые отделы, указанные на организационной структуре: производство, продажи, кадры и др. В этом случае при моделировании каждого такого процесса в качестве инициатора удобно указать некоторую группу пользователей с названием, к примеру, «Начальники отделов». Любой член этой группы получит возможность запускать соответствующие процессы.

После анализа деятельности предприятия происходит описание (моделирование) его бизнес-процессов на языке BPMN — процессов Workflow. Логика описания процессов зафиксирована в стандартной нотации BPMN, которая аккумулирует в себе весь лучший опыт бизнес-моделирования. Это позволяет создавать графические модели, которые понимались бы однозначно всеми пользователями: и аналитиками, разрабатывающими модели процессов, и техническими специалистами, ответственными за внедрение соответствующих технологий, и, наконец, руководителями предприятий, которые будут управлять этими процессами и отслеживать их.

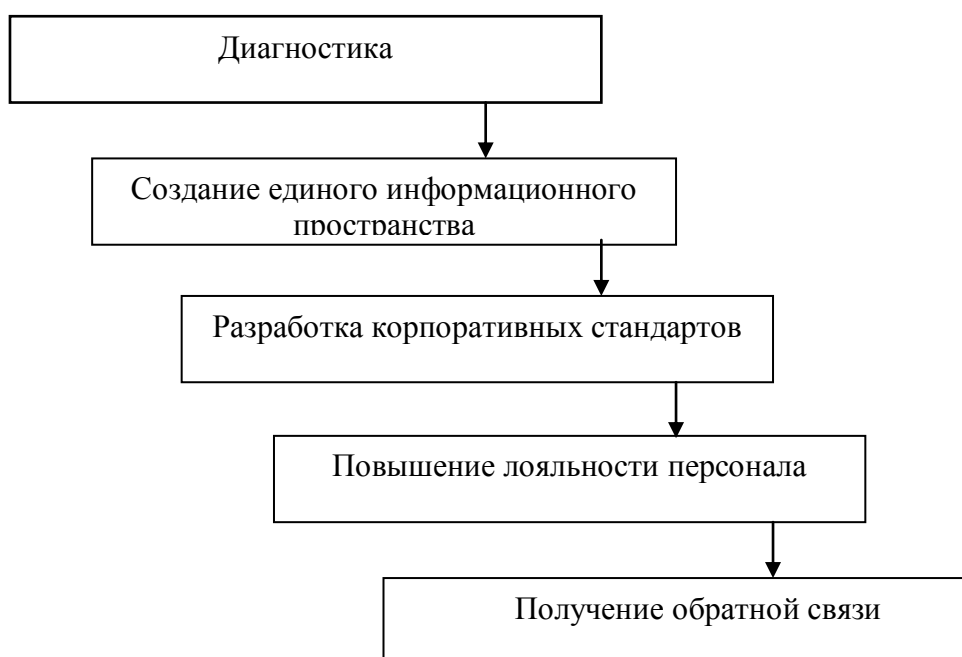


Рисунок 20 – Алгоритм действий в процессе внедрения разработок новой системы.

Интерфейс большинства программ для моделирования бизнес-процессов предоставляет разработчику все необходимые инструменты для отображения бизнес-процессов любой сложности и правильного построения графических моделей бизнес-процессов, которые являются необходимым условием эффективного использования процессного подхода к управлению деятельностью предприятия или организации. Такая графическая модель позволяет наглядно представить все этапы процесса, а отображение его при помощи специальной нотации делает его более «прозрачным», что предоставляет пользователю возможность более тщательно проанализировать его структуру и, в случае необходимости, адаптировать и оптимизировать процесс в соответствии с изменяющимися условиями бизнеса.

Процесс WorkFlow представляет собой диаграмму бизнес-процесса, отображающую поток работ, который основан на стандартах графической нотации. Процессы WorkFlow представлены в виде последовательности Событий и Операций, соединенных различными видами Переходов. Все моделируемые Процессы WorkFlow имеют одну или несколько Зон Ответственности – границ, которые необходимы для четкого разделения ответственности при выполнении задач между несколькими сотрудниками.

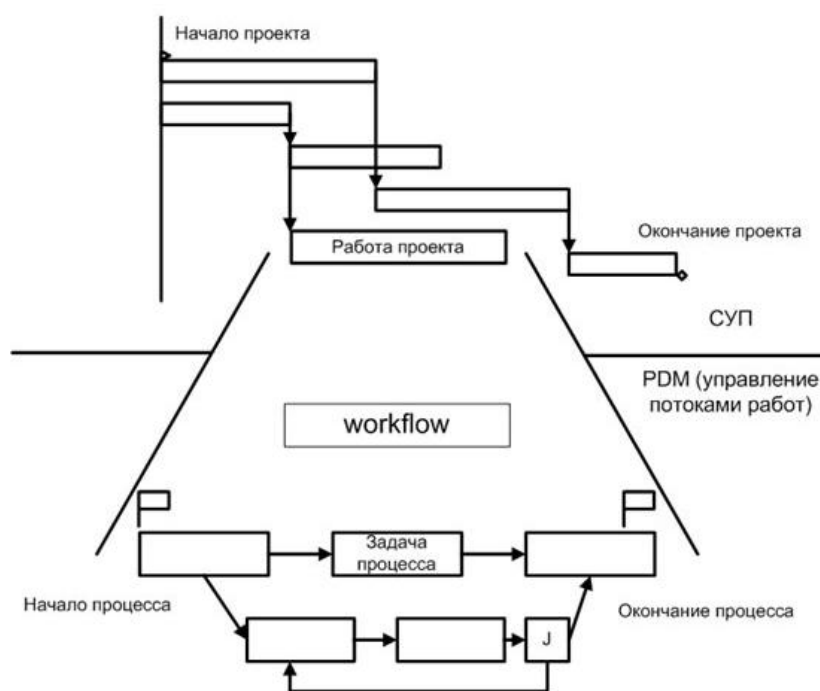


Рисунок 21 – Соответствие работ проекта и потоков работ (процессов)

Бизнес-процесс редко является простой последовательностью работ. Часто это ещё и повторяющиеся и разветвляющиеся части последовательности. Поэтому логичнее называть работы, которые выполнены в рамках бизнес-процесса цепочкой работ.

Процесс WorkFlow представляет собой некоторое отображение бизнес-процесса – диаграмму, отображающую поток работ, основанный на стандартах графической нотации.

Описание бизнес-процессов предприятия в виде Процессов WorkFlow включает в себя следующие задачи:

- Моделирование. Создание графической модели процесса.
- Контроллинг. Установка точек сбора показателей и контроля за ходом процесса.
- Регламентирование. Создание регламентирующей документации по выбранному процессу.

Система должна быть реализована как современное программно-техническое решение.

При создании Системы должны быть выполняться следующие требования:

- возможность одновременной работы не менее 5 внешних и внутренних пользователей (без логических ограничений на количество создаваемых профилей пользователей);
- возможность одновременного занесения документов в систему из множества внешних источников (сканеров, МФУ, факсов, папок файловой системы, почтовых серверов и т.д.) и обеспечение их обработки, как в неавтоматизированном, так и в автоматизированном режимах;
- возможность хранения истории работы со всеми объектами системы (документами, справочниками, заданиями, регистрационными карточками и иными объектами);
- Система должна поддерживать разграничение прав доступа к своим объектам (документам, папкам, справочникам и заданиям) в зависимости от

полномочий пользователя в соответствии с настроенными ролями в СЭД;

- Система должна предоставлять возможность добавления новых видов документов и настройки каждого вида документа, а также добавления нового сотрудника со всеми необходимыми данными;

- Система должна обеспечивать поддержку произвольных одноуровневых и иерархических справочников с постоянной структурой и возможностью добавления новых;

- Система должна обеспечивать ведение организационной структуры организации Заказчика;

- Система должна обеспечивать функции контроля исполнения документов (полностью или этапов их жизненного цикла) и функции напоминаний о документах, находящихся в работе у пользователя;

- в Системе должна осуществляться защита информации ограниченного доступа (включая персональные данные) в соответствии с требованиями, которые устанавливаются настоящим ТЗ;

- наглядный пользовательский интерфейс, интуитивно понятный, на основании решений, согласованных с Заказчиком. Итоговая реализация пользовательского интерфейса должна быть согласована с Заказчиком;

- в Системе должна быть представлена гибкая система разграничения прав доступа по организационной структуре, группам пользователей и пользователям, с возможностью изменять права доступа к объектам без вмешательства администраторов Системы;

- Система должна использовать русскоязычный интерфейс по умолчанию с возможностью подключения языковых пакетов.

На современном этапе развития информационных систем создание интегрированных внутрикорпоративных систем управления – это актуальная задача, так как все чаще появляется потребность охватить автоматизированными системами все сферы деятельности предприятия.

2.3 Обоснование необходимости создания и внедрения системы

На сегодняшний день, автоматизированные системы управления предприятием предлагаются великим множеством зарубежных и отечественных компаний. Преимуществом продуктов внутреннего производства является относительно низкая стоимость и адаптация под существующие принципы деятельности предприятий. Зарубежные автоматизированные системы управления предприятием имеют более высокую цену, однако, как правило, предлагают потребителю максимальную насыщенность различными инструментами и функциями.

Усовершенствование процессов приводит к таким результатам, как снижение затрат и увеличение доходов, а также повышение мотивации сотрудников и удовлетворенности клиентов. Это является стратегической ценностью BPM систем.

Концепция непрерывного совершенствования является основным потенциальным достоинством дисциплины BPM. Действительно, способность к непрерывному совершенствованию многих процессов и постоянному повышению окупаемости инвестиций – это именно то, что выделяет BPM на фоне других средств оптимизации процессов. Таким образом, при обосновании необходимости применения BPM необходимо учитывать не только первые итерации процессов и их потенциальный экономический эффект – следует принимать во внимание нарастание этого эффекта с течением времени. Анализ такого процесса позволил сделать следующие выводы:

- Совершенствования необходимы по всем направлениям деятельности компании. Потому что, вовлечение не только внутренних подразделений, а также и внешних партнеров затрудняет получение полного представления о состоянии заказа по мере его продвижения по бизнес-процессу.

- Во многих случаях данные о заказе недостаточны и поступают слишком поздно. Для «спасения» доставок организации необходимы уведомления в реальном времени.

Важно заметить такую способность, как выявление потенциальных преимуществ. Основопологающая операционная ценность BPM – способность выполнять большой объем работы с меньшими затратами труда и более высоким качеством. То, чего порой так не хватает любому производству. В результате дисциплина BPM стала фундаментальным средством для организаций, которым необходимо быстро увеличить свои доходы без наращивания численности персонала. Эти организации обосновывают применение BPM тремя фундаментальными преимуществами: рациональность, эффективность и динамичность. В зависимости от процесса эти преимущества могут быть реализованы в различных пропорциях и на различных этапах.

Рациональность. Как правило, первым положительным результатом от развертывания BPM в организации является повышение рациональности. Большинство процессов сопровождается значительными потерями вследствие большой доли ручного труда, плохого взаимодействия между подразделениями и общей неспособности осуществлять мониторинг состояния дел. Уже начальное развертывание BPM-решения устраняет эти проблемы. Как правило, полученная выгода выражается эквивалентным количеством сотрудников на условиях полной занятости.

Эффективность. После получения базовой рациональности за счет повышения контролируемости процесса, компания может сконцентрировать свои усилия на повышении эффективности этого процесса, что происходит достаточно часто. Именно в этой области реализуются самые значительные выгоды. Как правило, повышение обработки исключений или улучшение качества принимаемых решений будет выражать окупаемость. BPM-развертывание позволило решить две проблемы: полнее расследовать обращения и внедрить более согласованную политику выплат. Прогнозируемая выгода относительно должностей представлена на рисунке 22. Для нормативно регулируемых процессов такой уровень контролируемости и единообразия обеспечивает дополнительную выгоду: таким образом можно избежать штрафов за некорректное, несогласованное или несвоевременное исполнение

процесса. В некоторых случаях эта выгода может быть монетизирована (например, в виде сокращения штрафов), однако в большинстве случаев эта выгода считается важной, даже если с ней невозможно непосредственно ассоциировать какой-либо финансовый выигрыш.

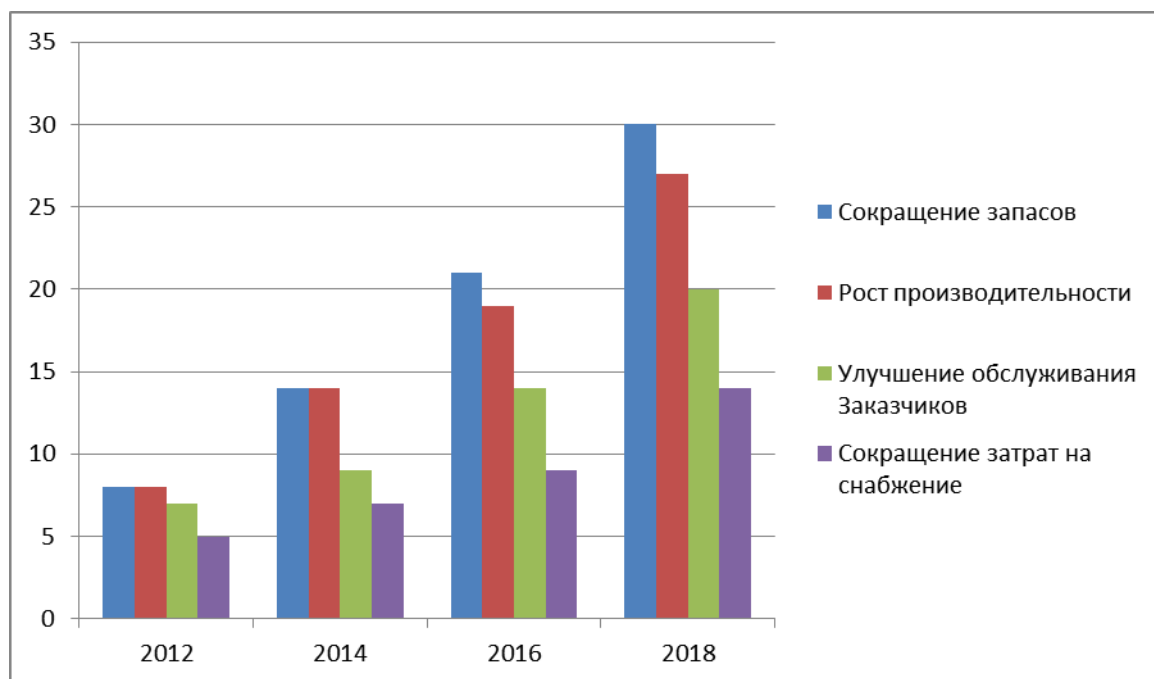


Рисунок 22 – Прогнозируемый эффект от внедрения BPM-системы

Третье фундаментальное преимущество BPM – это динамичность. Динамичность – это вполне понятная концепция в эпоху обращения рынка к сервис-ориентированной архитектуре (SOA) и методам «по требованию». В области управления процессами способность к быстрым изменениям имеет огромное значение. Наши клиенты вносят изменения в свои ключевые процессы от четырех до семи раз в год. Стимул для изменения может быть как внутренним, так и внешним. Могут возникнуть новые возможности. Появление новых партнеров или клиентов может потребовать поддержки иного способа ведения бизнеса. Федеральные или международные нормативы могут вынудить организацию изменить ее процессы. BPM предоставляет организациям наиболее динамичную платформу по сравнению с любой другой альтернативой. Еще одно преимущество – способность к изменению процесса с

целью адаптации к непредвиденным событиям. Вычисление непосредственной прибыли от повышения динамичности бизнеса может оказаться трудной задачей, тем не менее, большинство организаций признает, что способность к быстрой адаптации процессов является критически важным фактором конкурентоспособности. Следующий контрольный перечень можно применять при оценке процессов – кандидатов на совершенствование или использовать для получения общего представления о потенциальных преимуществах BPM.

Ситуация, которую мы сегодня имеем на предприятии компании «Софтлайн» - отсутствие системы координации и контроля работы, системы мотивации сотрудников, а также работников для отдела продаж и продвижения. Руководителю следует провести анализ основных проблем организации, ориентироваться на будущее, а не на прошлое, концентрироваться на возможностях. Технологический процесс более менее выстроен. Как говорилось уже, проблема заключается в том, что компания занимается производством мебели на заказ. А это значительно усложняет процесс организации производства и продвижения продукта.

Если говорить в целом, мебельная промышленность – это отрасль, которая нуждается в привлечении огромного количества инвестиций. Этот сегмент промышленности предполагает использование высококачественных технологий и методов производства. Грамотный подход к организации процесса – залог успешной работы предприятия в целом.

Главной проблемой мебельного бизнеса в России является сбыт продукции. Это обусловлено тем, что мебельный рынок частично занят товарами импортного производителя. От спроса на мебельную продукцию зависит напрямую ее себестоимость – чем выше спрос, тем ниже себестоимость. Рассмотрим способы продвижения компании на рынке в главе ниже.

Наиболее популярной на сегодняшний день является высококачественная мебель отечественного производителя. Но в связи с кризисом увеличивается спрос на мебель среднего уровня качества. Однако кроме этой проблемы

существует еще ряд некоторых проблем (рисунок 23). К ним относятся:

- износ оборудования;
- нехватка специалистов;
- замедление развития деревообрабатывающего комплекса;
- конкуренция;
- высокая стоимость сырья;
- отсутствие реальной статистики.

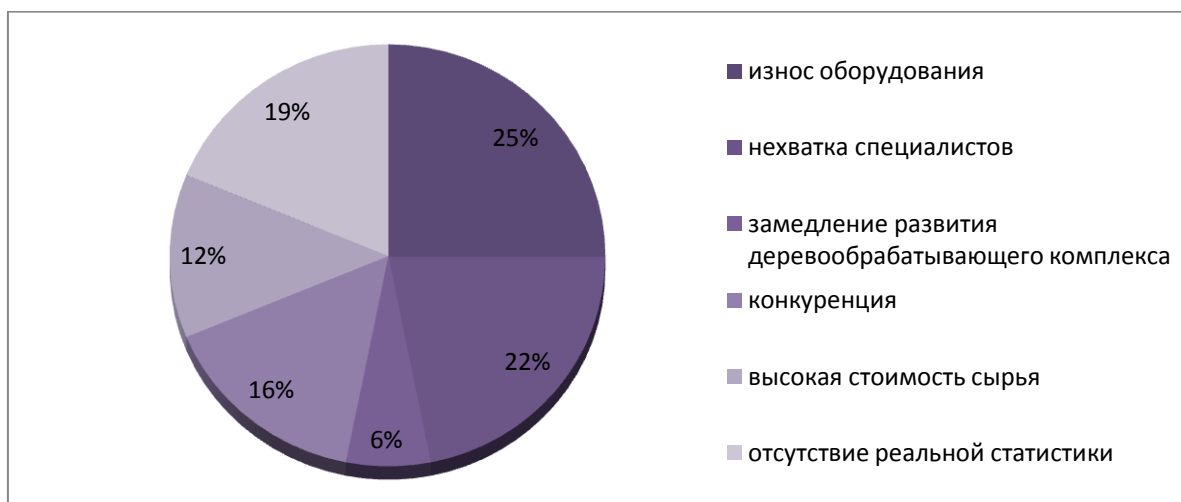


Рисунок 23 – Проблемы, связанные с мебельным производством

Так как система управления бизнес-процессами с помощью ELMA предлагает возможность использовать гибкие информационные системы, изменяющиеся и легко адаптирующиеся под текущие условия компании в короткий промежуток времени, можно с первых дней внедрения вносить изменения в работу производства или начать запускать такие процессы, которые связаны с внутрикорпоративным взаимодействием сотрудников. Благодаря ELMA, можно запустить выполнение следующих задач:

- составление регламентов и исполнения бизнес-процессов;
- контроль исполнения работ;
- управление движением бухгалтерской документации;
- создание новых автоматизированных задач;
- составление календарного планирования событий;

– формирование клиентской базы.

Для решения вопросов, связанных с нашим проектом, рассмотрим такой инструмент как ELMA KPI.

ELMA KPI – система для управления эффективностью предприятия. Решение позволяет сформировать карту стратегических и операционных целей компании и связать стратегию развития организации с деятельностью каждого сотрудника. Ключевые показатели эффективности и мотивация персонала начинают работать на достижение целей всей компании.

Исходя из зоны ответственности сотрудников, формируются персональные матрицы эффективности. В ходе выполнения задач, система автоматически формирует отчеты с динамикой достижения заданных показателей. Сами сотрудники и их руководители видят объективные результаты проделанной работы. Показатели KPI автоматически поступают в бухгалтерию для расчета заработной платы и используются для мотивации персонала.

Система выступает в роли конструктора показателей, позволяя компании вести KPI управление по тем параметрам, которые необходимы в рамках конкретной отрасли, орг. структуры и оборотов бизнеса. Предприятие может в процессе изменять текущие и вводить новые KPI, не теряя уже накопленных в процессе работы данных.

Решение задачи синхронного планирования соответствует семейству стандартов MRP (manufacturing resource planning — планирование производственных ресурсов).

В решение обеспечивается последовательное синхронное планирование: Сбыт на период – Загрузка производственных мощностей – План закупок – Заказ-наряды в производство.

Планирование производства может вестись в ручном и автоматическом режиме.

Когда уже выстроен технологический процесс организации, когда с течением времени сотрудники привыкли к определенному формату выполнения

своих функций и другие локальные проблемы, с которыми встречается сегодня руководитель компании «Софтлайн», очень трудно перестраиваться на другой формат ведения бизнеса.

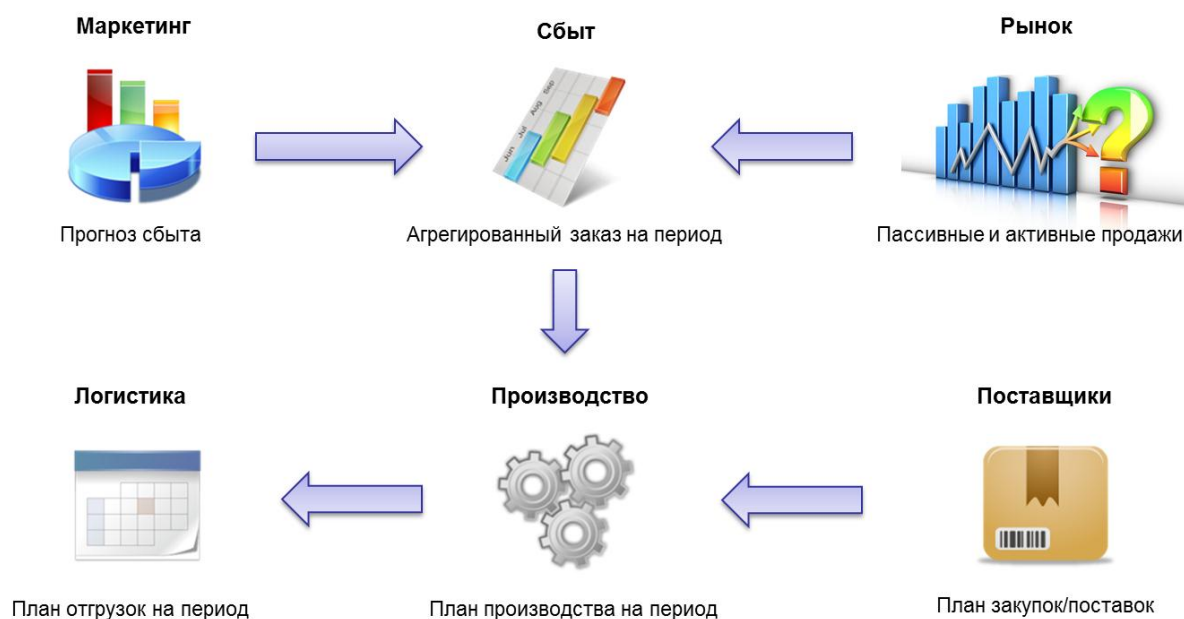


Рисунок 24 – пример планирования

Но как в любом деле, инноваций, технологический прогресс и новизна подхода в управлении будут являться залогом успешной деятельности компании, достижение целей и выход на новый уровень производства. Тем более, когда на рынке такой специализации как деятельность «Софтлайн» появляются конкуренты, очень важно поднимать показатели всех позиций компании. Именно поэтому проделана работа по оценке деятельности организации по изготовлению мягкой мебели.

В ходе анализа структуры предприятия, выяснили, что такой инструмент управления будет незаменим для ведения бизнеса, он отлично подходит, не смотря на то, что компания не является крупной. Именно поэтому он легко может стать хорошим средством для работы предприятия, что в свою очередь должно повлиять на эффективность и рентабельность компании.

3 Разработка и внедрение внутрикорпоративной системы

3.1 Выбор и обоснование технических и программных средств для внедряемой системы

На внедрение любой информационной или IT-системы будет требоваться большое количество времени, сил и средств. Тем более, когда на кону успех всей организации, то такому серьезному решению, как разработка BPM-системы, нужно уделить больше времени.

Ни один успешный руководитель не станет запускать проект, основываясь на возможности быстро выбранного продукта, потому что есть масса нюансов, которые будут требовать внимательной проверки и анализа. Не стоит опираться также на обещания и одни лишь ожидания, которые были известны нам до разработки и тем более процесса внедрения. Ведь последствия неправильного выбора и осознание ошибки уже во время работы могут значительно сказаться на результате, упущенном времени и силах.

Компания является сложной онтологической (понятийной) структурой, которая состоит из сформированной совокупности сущностей и взаимосвязей, структурных единиц и их прямых и косвенных функций (рисунок 25).

Наглядное представление современной компании рассмотрим ниже.



Рисунок 25 – Онтологическая структура современной компании

Компания «Софтлайн» на сегодня ведет свою деятельность, опираясь на опыт прошедшего временного периода, то есть: как сложился процесс изначально, к чему привыкли работники, как взаимодействовали раньше, так и продолжается работа компании на сегодняшний день. Поэтому очень важно подходить к вопросу внутреннего устройства компании не поверхностно и проработать все аспекты.

Взаимодействие между элементами компании, которые определены бизнес - логикой и которые закреплены в наборе бизнес-правил, и будем считать деятельностью компании в целом. Информационная система, которую необходимо проработать, будет «отражать» правила и логику, преобразуя и организуя потоки информации, автоматизируя процессы работы с данными и информацией и тем самым визуализируя конечный итог в виде наборов отчетных форм. Это дает понять, что изначально следует создать бизнес-модель предприятия, которая будет являться отображением предприятия и его информационно-управляющей системы. Можно также составить диаграммы прецедентов, которые представляют основной алгоритм работы компании. Для разработки организационной структуры и проработки основных бизнес-процессов используем в дальнейшем выбранный нами инструмент ELMA BPM.

При разработке модели формируется "язык общения" руководителей «Софтлайн», начальников подразделений, штатных сотрудников и будущих пользователей, позволяющий выработать единое представление о том, что должно получиться в реальной жизни предприятия, должна показать руководству, какая система управления этим предприятием, а именно внутренняя корпоративная система управления, должна получиться. Такая бизнес-модель является осязаемым результатом, с помощью которого можно максимально конкретизировать идеи и цели внедрения разработки и определиться с некоторыми характеристиками проекта. Это такие параметры как:

- основные цели бизнеса, которые можно достичь посредством автоматизации процессов;

- перечень частей и последовательность внедрения участков информационной недели;
- реальная потребность в объемах закупаемого аппаратного и программного обеспечения;
- фактические оценки сроков развертывания и запуска разработки;
- ключевые пользователи и уточненный список участников команды внедрения;
- степень соответствия выбранного руководителем прикладного программного обеспечения специфике деятельности компании.

В основе модели всегда лежат бизнес-цели предприятия, которые полностью определяют состав всех базовых компонентов модели таких как:

- бизнес-функции, описывающие, на что направлен бизнес;
- основные, вспомогательные и управленческие процессы, описывающие каким образом предприятие выполняет свои бизнес-функции;
- организационно-функциональная структура, которая определяет, в каком месте выполняются бизнес-функции и бизнес-процессы;
- фазы, дающие понять когда (в какой последовательности) должны быть внедрены те или иные бизнес-функции;
- роли, определяющие, кто будет исполнять бизнес-функции, и кто из них будет являться «хозяином» бизнес-процессов;
- правила, устанавливающие связь и взаимодействие между всеми параметрами.

При задаче выбора ВРМ-системы нужно опираться на требования рабочих процессов и учитывать возможности по дальнейшей их модернизации и улучшению.

После изучения организации трудового процесса и взаимодействию с руководителем компании выяснилось, что внутреннее устройство компании «Софтлайн» можно оценить как «не развивающееся». Объяснению этому служит то, что процессы производства давно выстроены и осуществляются уже

по отработанной схеме. Сотрудники знакомы со своими функциями, но частично не «гибкие» в производстве другого формата изготовления изделия и не соблюдают дисциплину труда, новый штат сотрудников не набирается, и работа по обновлению кадров не осуществляется, а это создает трудности, в частности в производстве с нестандартными заказами, которые изготавливаются не по шаблону. Креативный директор отвечает за многие процессы, за которые в теории он может не отвечать, а также взаимодействие между сотрудниками происходит только на уровне передачи изделия по цехам. И самое главное, что один цех зависит от другого, не имея возможности в одновременном производственном процессе. Можно представить этот процесс в следующем виде (рисунок 26).

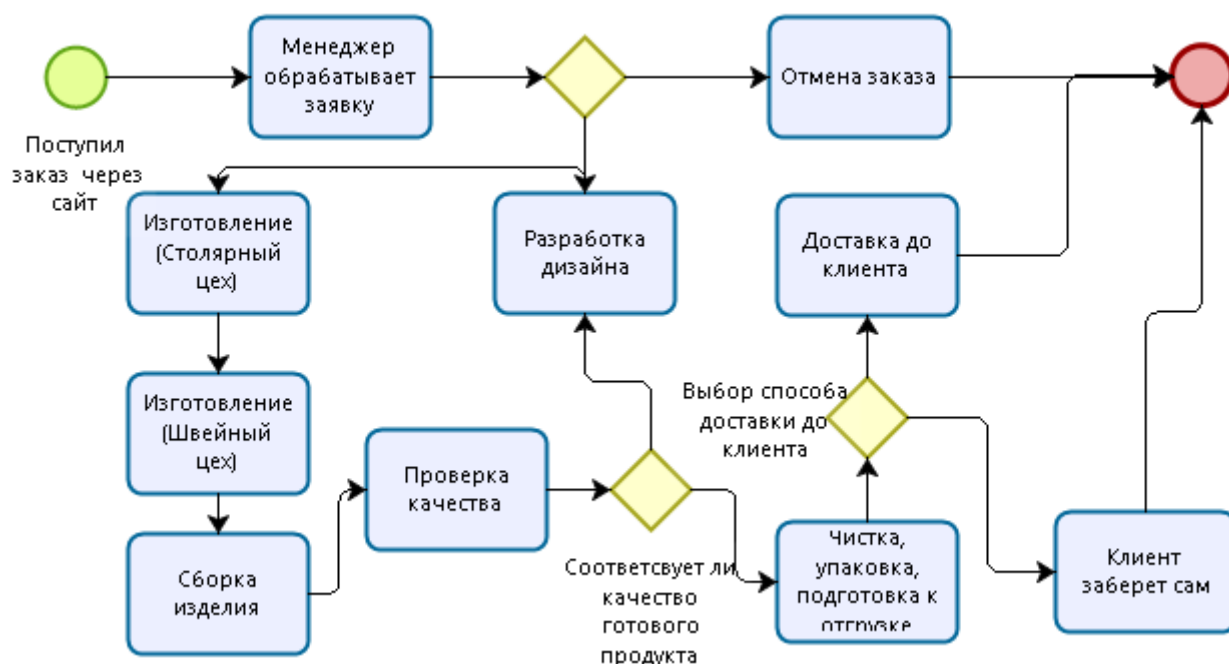


Рисунок 26 – Существующая система процедуры по выполнению заказа

Производственным предприятиям, которые выпускаю продукцию под заказ, приходится работать в жестких современных условиях, а именно в период:

- постоянного увеличения стоимости ресурсов;
- нехватки опытных производственных кадров;

- увеличения скорости изменений на рынке;
- повышения требований к срокам производственного процесса и качеству готовой продукции со стороны заказчиков;
- увеличения стоимости логистических процессов.

Вместе со сложностями и ограничениями отрасли можно встретиться со следующими трудностями:

1. Недостаток контроля исполнения заказа:

- Отсутствие в информированности по оплате заказа;
- Отсутствие данных о степени готовности заказа: где он находится, что сейчас происходит;
- Изменение сроков по исполнению заказов.

2. Потеря бумажных документов

- Частое отсутствие первичных бухгалтерских документов;
- Потеря бумажных претензий, заявок на доработку, договоров.

3. Низкий уровень обслуживания клиентов

- Задержка или отсутствие сроков работ по решению жалоб и претензий.

Помимо всего, нужно изучить ценность принятия такого решения для компании, если оно будет принято.

Креативный директор компании «Софтлайн», помимо разработки самого дизайна изделия, контроля за процессом производства и решения вопросов по закупке материалов, занимается вопросом поиска клиентов, продвижения компании и организации рабочего процесса на производстве. Важная задача автоматизации предприятия – комплексный подход к проведению такого процесса. На сегодня компания должна задуматься о необходимости изменений в своем устройстве. Как уже говорилось, производство – позаказное, это усложняет рабочий процесс. Это требует особого подхода.



Рисунок 27 – Ценность решений для производственных компаний при использовании системы ELMA.

Нельзя пройти мимо возникающих в процессе обработки заказа рисков, которые приводят к дополнительным затратам по изготовлению или реализации заказа, и которые будут снижать чистую прибыль компании. Для компании «Софтлайн», как и для других производственных организаций свойственны типы рисков, представленные ниже:

1. Производственный риск, а именно принципиальное различие параметров произведенного товара от ожиданий конечного заказчика, трудности и негативные факты в процессе отладки процедуры.
2. Коммерческий риск, который подразумевает сложности и негативные факты в процессе реализации, приемке закупленных товаров и логистике.
3. Финансовый риск, то есть неплатежеспособность поставщиков и заказчиков.

При решении задачи автоматизировать сквозной процесс обработки заказа можно снизить все виды рисков.

Отраслевое решение на базе системы ELMA будет увеличивать объем продаж и повышать рентабельность деятельности производственной компании, если правильно использовать все ее преимущества.

Безусловно, необходимо выяснить, насколько необходимо внедрение такого инструмента управления, как ELMA-BPM, когда в список задач компании, которые нужно решить на сегодня будут входить такие задачи как:

- возможность удаленного контроля выполнения заказа;
- полная автоматизация процесса оформления заказа и заполнение всех необходимых документов;
- минимизация личных переговоров между сотрудниками и начальством за счет удобного интерфейса предлагаемой системы;
- возможность быстрого получения информации о наличии материалов на складе;
- автоматизирование процесса перехода изделия по цехам, с полным контролем качества заготовок;
- итоговая проверка готового продукта и автоматическое оформление всех необходимых документов на процедуру доставки до клиента или возврата на доработку.
- и другие.

3.2 Автоматизация отдельных операций

В современное время автоматизация бизнес-процессов производства считается неотъемлемым направлением работы любой производственной компании.

Автоматизирование процессов производства предполагает работу с основными целями, заключающиеся:

- в увеличении показателя эффективности процесса производства;
- в обеспечении безопасности на производстве.

Для достижения поставленных целей необходимо решение задач, которые

характерны для автоматизации производства: рост коэффициента, по показателю которого можно судить о готовности оборудования к работе; совершенствование качества процесса регулирования; улучшение организации труда для специалистов управления производственным процессом; сохранение ресурсов с информацией, содержащей сообщения о технологическом процессе и авариях на производстве.

Информационная система формируется для того, чтобы дать представление о ходе бизнес-процесса и имеющихся проблемах. Для ее формирования необходимо определить источники сведений о состоянии бизнес-процессов. Такие данные о фактах хозяйственной жизни, использующиеся на мебельных предприятиях, указаны в таблице 6.

Таблица 6 – Источники сведений о бизнес-процессах, используемые мебельными предприятиями

Бизнес-процесс	Источник сведений	Период получения сведений
Прием заказов и платы у покупателей	Отчет агента, комиссионера	1 раз в месяц
	Выписка банка	Еженедельно
	Акт оказанных услуг дилера/комиссионера	2 раза в месяц
Заказ и оплата материалов у поставщика	Выписка банка	Ежедневно
Поступление и выдача материалов со складов	Товарная накладная	По мере ввода в программу
	Требование-накладная	Ежедневно
Технологическая обработка материалов и полуфабрикатов при выполнении заказа (по стадиям)	Лист рабочего времени	Ежедневно
Поступление и выдача готовой продукции со склада	Требование-накладная	Ежедневно

Материалы для изготовления заказанной мебели должны быть своевременно доставлены производителю. Может возникнуть ситуация, при которой у поставщика не будет возможности доставить материал или мебельного предприятия не будет возможности оплатить его. Чтобы не допускать такого нужно отслеживать сроки доставки материалов и планировать денежные средства для их оплаты. Необходимо фиксировать дату отправки заявки поставщику и его подтверждение о намерении доставить материалы или сведения об его отказе.

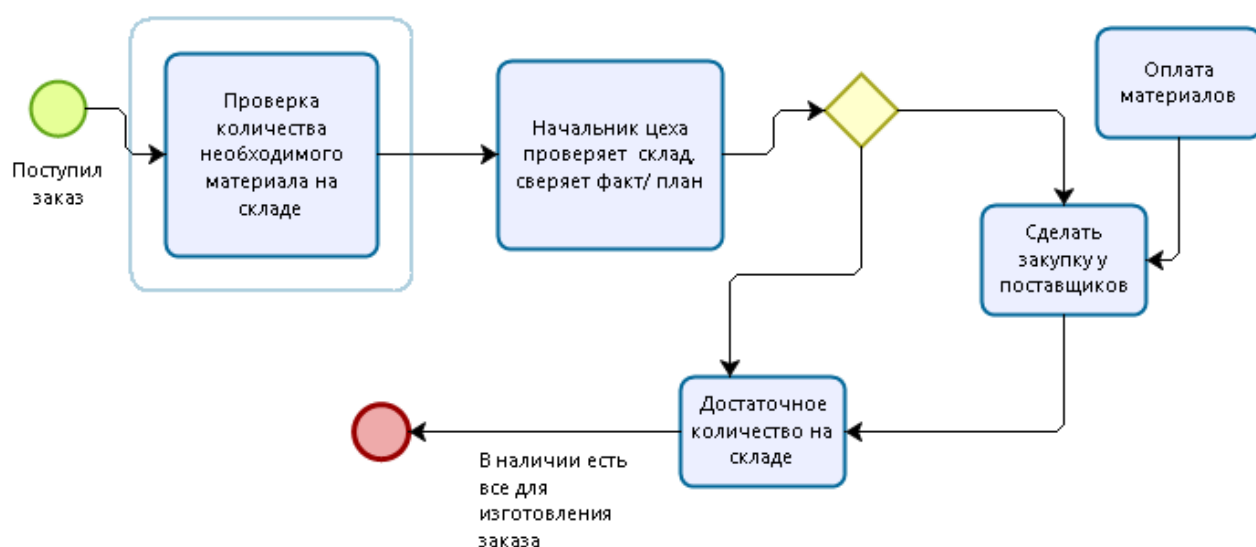


Рисунок 29 – Процесс по проверки наличия оборудования, необходимого для производства.

Со стороны поставщика подтверждением факта наличия необходимого материала и возможности его доставить, может быть, выставленный счет на оплату. Тогда от даты выставления счета будет исчисляться прогнозная дата доставки материала на мебельное предприятие. Если же счет на оплату материала в течение оговоренного периода времени после отправки заявки не получен, то возникает ситуация, требующая регулирования.

Поэтому последнее время компания «Софтлайн» перешла на формат учета материалов и заказа их непосредственно после поступления заказа.

Автоматизацией этого процесса будет служить то, что при возникновении

такой ситуации, будет появляться оповещение о необходимости в закупке материала, уже при оформлении заказа. Производственный отдел будет оповещён, и к заказу не буду приступать, пока не уладятся те или иные вопросы.

На каждом этапе разработки необходимо помнить про цели, которые преследует компания.

Целями деятельности предприятия:

- качественное выполнение заказа Заказчика;
- повышение работоспособности и эффективности каждого сотрудника;
- увеличение объемов выполняемой работы;
- повышение конкурентоспособности и увеличение прибыли компании;
- выход на всероссийский рынок;
- автоматизация внутрикорпоративных процессов компании.

Поэтому инструмент автоматизации должен подходить для деятельности компании в соответствии с этими целями. Тогда результатом деятельности компании будет сформированная современная работающая компания, которая с легкостью будет справляться с любым объемом работ, различной сложности.

Назначение такой системы внутрикорпоративного устройства будет считаться:

- хранение информации обо всех производственных процессах компании;
- автоматизированное разграничение функциональных обязанностей по структурным подразделениям;
- контроль над выполнением работ и осуществлением заказа в назначенные сроки.

Цель создания системы – автоматизация процессов взаимодействия подразделений, связанных с выполнением заказа Заказчика, а также оценка эффективности работы отдельного сотрудника, что помогает вести учет в назначении заработной платы относительно качества выполненных работ. Развитие и прогресс системы взаимодействия всех сотрудников и руководства

компании. Улучшение производственного цикла.

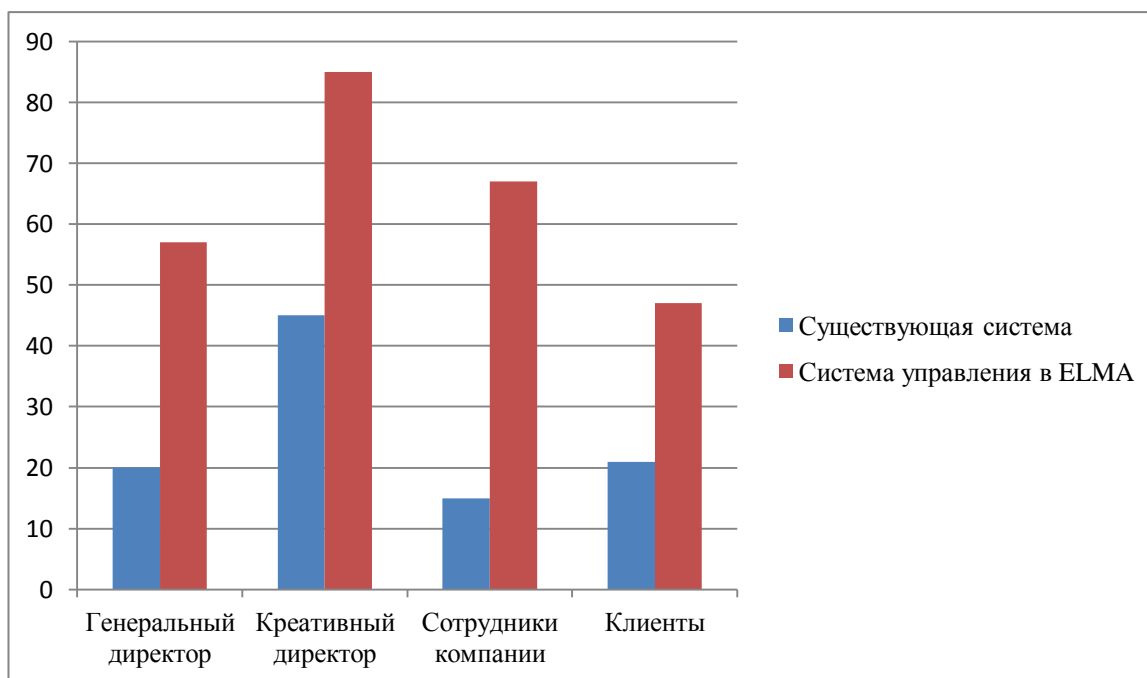


Рисунок 30 – Показатели значимости внедрения BPM-системы

Целевая аудитория системы:

- генеральный директор компании;
- администрация в составе креативного директора и бухгалтера;
- структурные подразделения во главе с начальником;
- рабочий состав компании, менеджера, сотрудник транспортного отдела.

Портал должен позволять разграничивать права доступа пользователей к информации и функциональным модулям. Разграничение должно производиться как на уровне пользователей, так и на уровне групп пользователей. Каждый пользователь должен наследовать права группы, в которую он входит.

Разрабатываемая система должна поддерживать работу со следующими группами пользователей:

- Участники портала – пользователи этой группы должны иметь право на просмотр всех страниц сайта, находящихся в открытой части (публичная

часть).

– Администраторы портала – пользователи этой группы должны иметь полные права доступа к системе управления порталом (сторона администратора) для добавления, редактирования и удаления информации. Пользователи этой группы должны иметь возможность настраивать и изменять маршруты документов без программирования (с помощью графических средств моделирования или настройки справочников).

Для наглядного представления плана-графика создания информационной системы используем диаграмму Ганта (рисунок 31).

Диаграмма Ганта состоит из полос, ориентированных вдоль оси времени. Каждая полоса на диаграмме представляет отдельную задачу в составе проекта (вид работы), её концы – моменты начала и завершения работы, её протяженность – длительность работы.

Вертикальной осью диаграммы служит перечень задач. Кроме того, на диаграмме могут быть отмечены совокупные задачи, проценты завершения, указатели последовательности и зависимости работ, метки ключевых моментов (вехи), метка текущего момента времени «сегодня» и др. Вехи позволяют наглядно отобразить необходимость синхронизации, последовательности в выполнении различных работ.

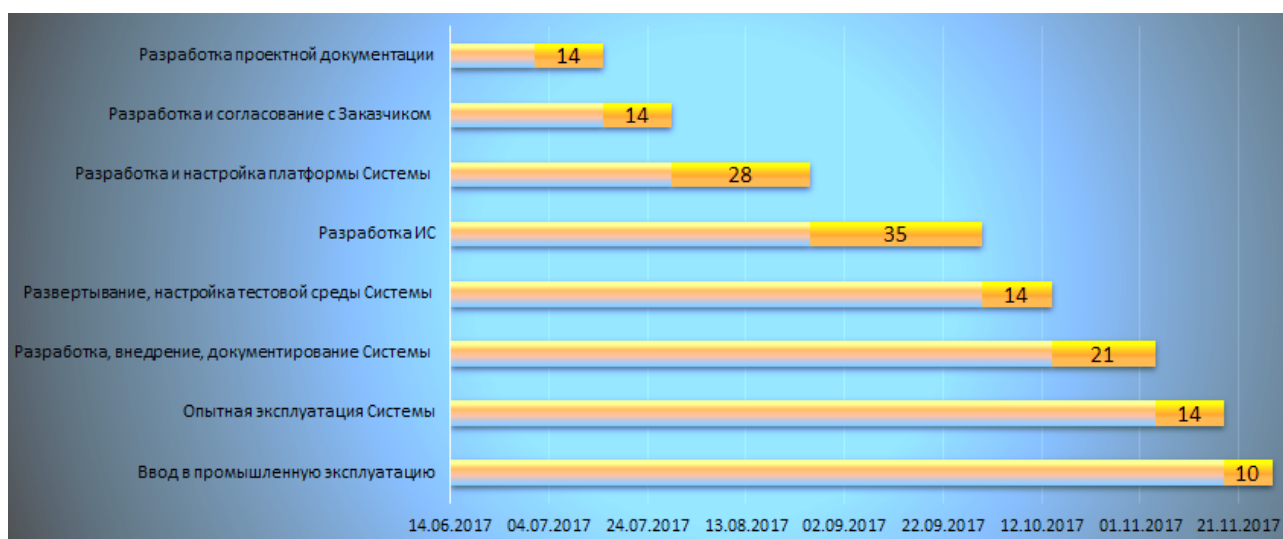


Рисунок 31 – План-график создания информационной системы в ELMA

Диаграмма Ганта не отображает значимости или ресурсоемкости работ, а также не отображает сущности работ (области действия).

Характеристика этапов создания информационной системы представлена в таблице 7.

Таблица 7 – Характеристика стадий и этапов создания ИС

№ п/п	Этапы работ	Сроки выполнения
1	Разработка проектной документации	01.07.2017 – 15.07.2017
1.1	Разработка и согласование с Заказчиком	15.07.2017 – 29.07.2017
1.1.1	Разработка и настройка платформы Системы	29.07.2017 – 26.08.2017
1.1.2	Разработка ИС	26.08.2017 – 30.09.2017
1.2	Развертывание, настройка тестовой среды Системы	30.09.2017 – 14.10.2017
1.2.1	Разработка, внедрение, документирование Системы	14.10.2017 – 04.11.2017
1.2.2	Опытная эксплуатация Системы	04.11.2017 – 25.11.2017
1.2.3	Ввод в промышленную эксплуатацию	25.11.2017 – 07.12.2017

Относительно план-графика и таблицы 7 видно, что срок выполнения проекта равен 161 дню.

Одним из важных аспектов, отвечающим за повышение уровня автоматизации компании является – мотивация. Мотивация, которую мы можем повышать с помощью инструментов ELMA KPI. Организация должна мотивировать сотрудников, чтобы обеспечить достижение целей. Для этого необходимо решить 4 задачи, с которыми руководство компании встретиться на начальном этапе разработки своей систем внутреннего устройства. Они представлены на рисунке 32.

Все должно идти от руководства компании, но очень важна мотивация самого работника.

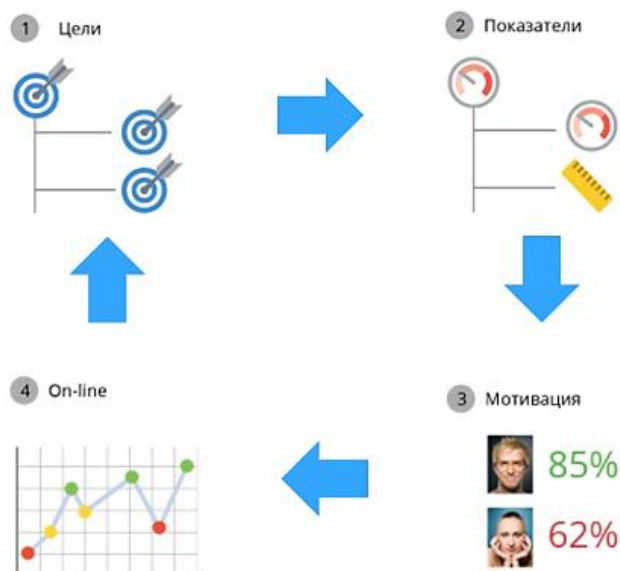


Рисунок 32 – Мотивация, показатели и цели

- Определение цели организации на планируемый период.
- Определение KPI (ключевые показатели эффективности) для измерения целей.

- Разработка системы мотивации, основанной на показателях.
- Применение автоматизированной системы мониторинга показателей.

Достижение каждой цели определяется одним или несколькими показателями. В системе ELMA BPM для каждого показателя нужно выбрать шкалу — вид диаграммы, которая будет отображаться в веб-приложении системы для цветовой визуализации состояния показателя. Шкала может иметь следующий вид:

- увеличение;
- уменьшение;
- по плану и выше;
- по плану и ниже.

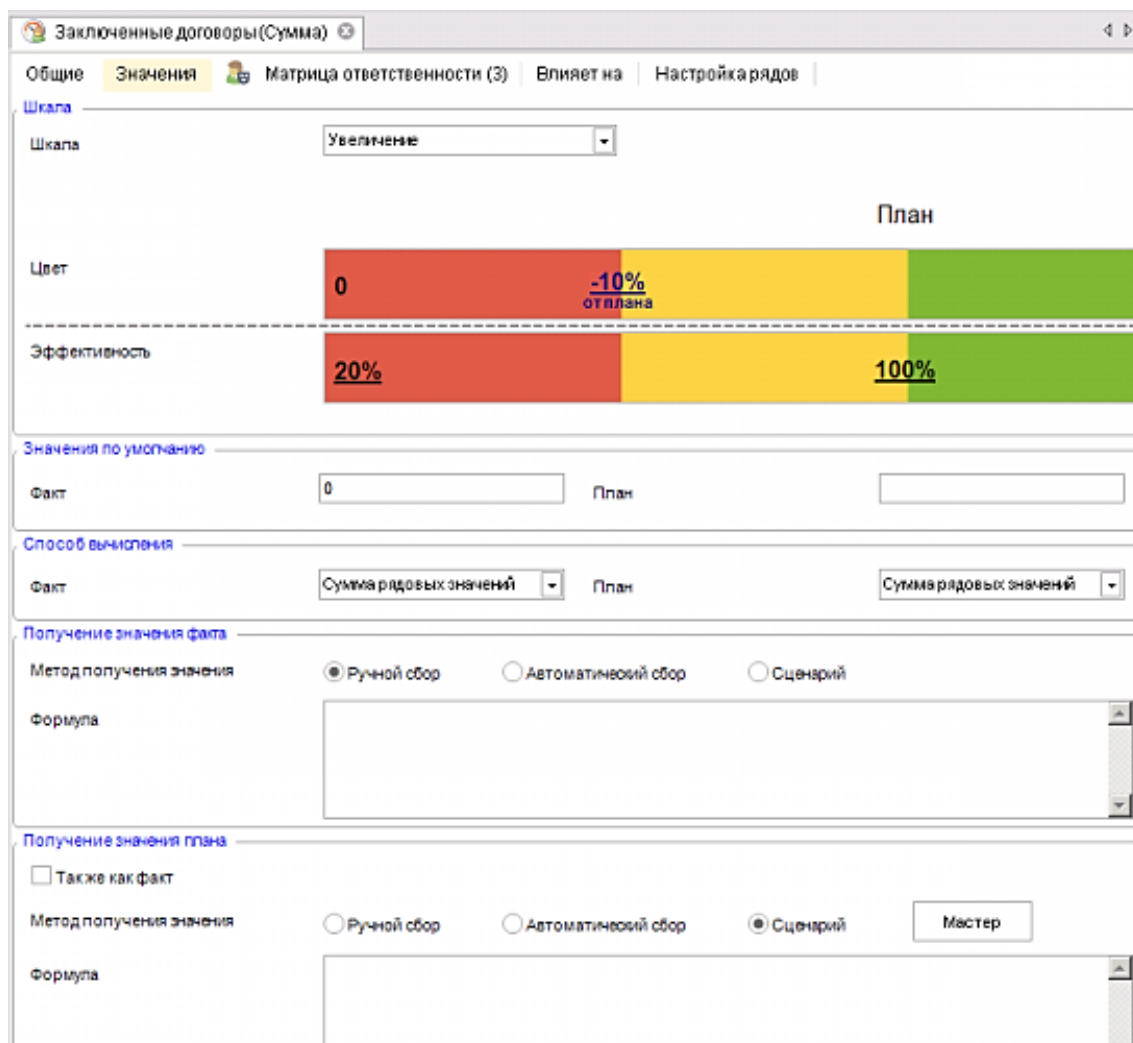


Рисунок 33 – Шкала показателей KPI

Для каждой шкалы настраиваются диапазоны отображения состояния для целей визуализации по принципу светофора (рисунок 33): зеленым цветом обозначается промежуток с хорошими значениями показателя; желтым – допустимое не критичное отклонение значений показателя от нормы; красным – критичные значения показателя.

Можно установить множество показателей, но без определения метода корректного их измерения, они будут бесполезны. Поэтому решение задачи измерения показателей является важнейшим элементом создания системы мотивации. ELMA BPM позволяет использовать 3 метода получения значений показателя:

- Ручной сбор – значение показателя будет вводится вручную

– Автоматический сбор – значения показателя будут автоматически браться из разных внешних источников – файлов, баз данных, электронной почты и т.д., в зависимости от настройки. Также можно настроить получение факта из показателя процесса.

– Вычисляемый – значение показателя будет вычисляться на основе значений других показателей по формуле, которая будет указана в поле «Формула».

Система устроена так, что изменяется все автоматически, чтобы каждый сотрудник был в курсе любых изменений. Это должно происходить независимо от того, в какой информационной системе происходит первичная регистрация показателя.

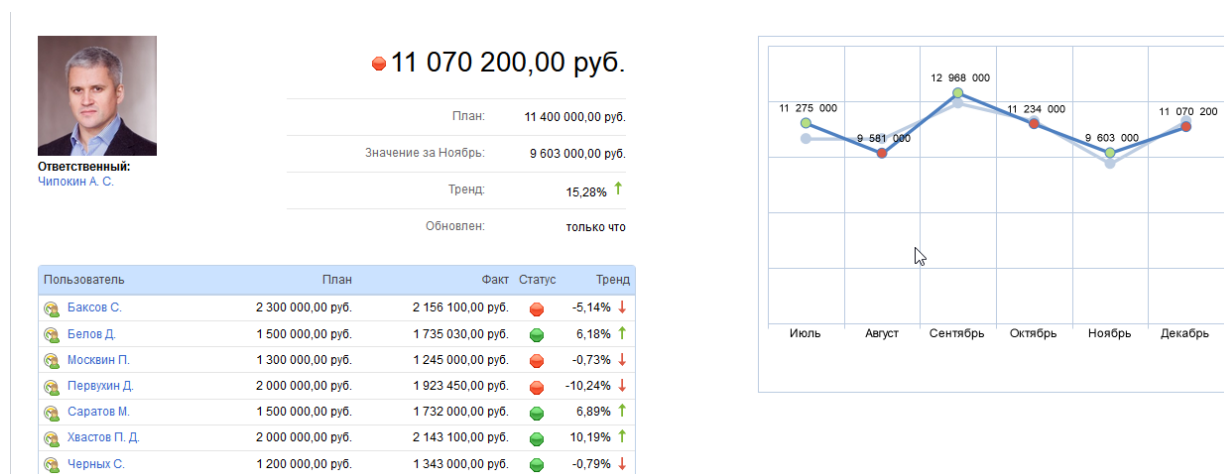


Рисунок 34 – Внешний вид личного кабинета с данными показателей

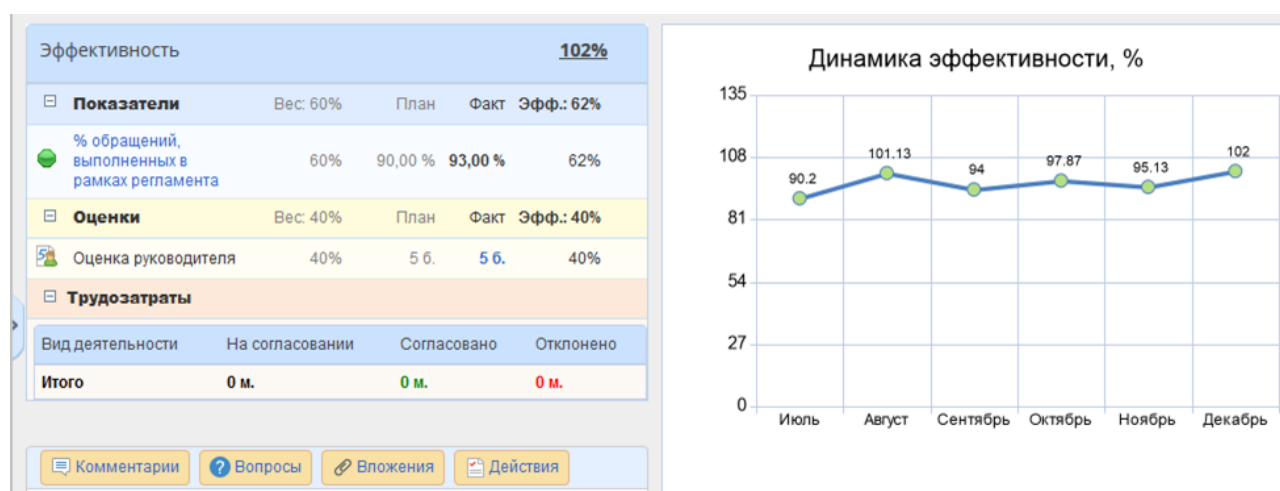


Рисунок 35 – Внешний вид личного кабинета с оценкой показателей

Конечно, всегда остается доля показателей, значения которых будут оцениваться вручную. Для сбора показателей ELMA BPM предлагает использовать механизм бизнес-процессов. Допустим, в определенный момент времени ответственным за факт приходит задача – оценить показатели. После выполнения оценки показатели могут проходить согласование у ответственных лиц, руководителей и затем автоматически вноситься в фактические данные показателя.

Результаты, получаемые по оценке эффективности сотрудника, являются основой для расчета его вознаграждения. Например, вознаграждение может состоять из постоянной и переменной частей. Постоянная часть вознаграждения – выплачивается ежемесячно за выполнение работником его обязанностей.

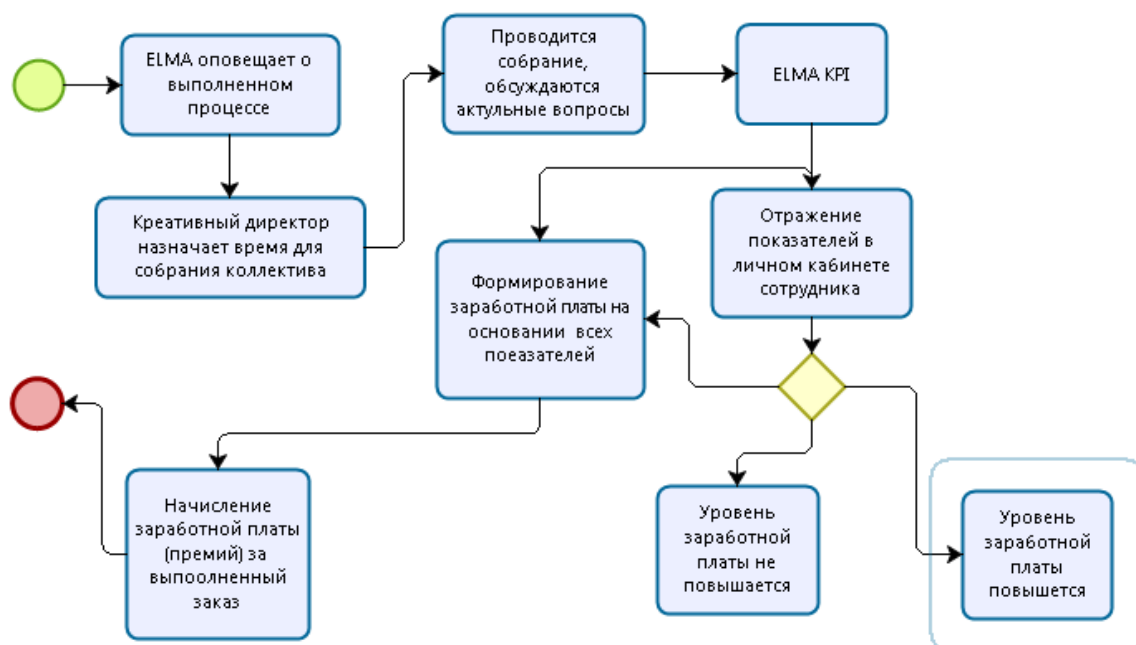


Рисунок 36 – Процесс формирования заработной платы сотрудников

Переменная часть вознаграждения – выплачивается периодически в зависимости от результатов оценки эффективности. Это все дает нам рост такого показателя как личный уровень эффективности работника. Тем самым улучшая качественные характеристики выполнения им своих функций.

3.3 Оценка экономической эффективности внедрения системы

Нет сомнений, что подсчет затрат на разработку и внедрение системы, которая является ключевым фактором, имеющий самый высокий приоритет в любой компании. Безусловно, очень важно показать эффективность выбранных ключевых решений.

Эта оценка поможет понять насколько разработанный электронный ресурс эффективно решит поставленные перед компанией задачи.

В процессе выполнения выпускной квалификационной работы, было разработано некоторое количество бизнес-процессов, предполагаемых на предприятии либо которые существуют уже частично. Показателями высокой оценки в необходимости разработки процессов, связанных с внутренним устройством компании «Софтлайн» будет являться развитие таких характеристик, как взаимодействие руководства, организация личного рабочего времени работников, обучение кадров новой системе, анализ цикла изготовления изделия и качество производства, профессиональные компетенции сотрудников и другое.

Опыт внедрения системы мотивации показал ее быструю окупаемость. При этом нужно учитывать влияния системы мотивации на дальнейшее развитие системы управления в целом – возможность делегирования полномочий с сохранением полного контроля над их исполнением.

В основе описания экономической эффективности лежит сравнение существующей и внедряемой информационной системы, технологических процессов, анализ затрат, необходимых для выполнения всех операций технологического процесса разработки и внедрения.

Любую оценку следует осуществлять по количественному и качественному методу оценки эффективности при внедрении электронного ресурса. Качественные и количественные показатели эффективности внедрения внутрикорпоративной системы характеризуются следующим:

Таблица 8 – Результаты изменения показателей после внедрения системы

№	Показатель	Вид и величина значения	Направление изменения показателя
1	Уровень брака за счет организации контроля над уровнем брака на каждом переделе и мотивации на снижение брака	Качественный 1 – 3 %	Уменьшение
2	Затраты на ФОТ за счет оплаты по результатам	Количественный 3%	Сокращение
3	Объем продаж за счет организации контроля над персональными показателями по продаже и мотивации на дополнительные объемы	Количественный 5 – 10 %	Увеличение
4	Затраты за счет организации контроля над бюджетными показателями и мотивации на оптимизацию затрат	Количественный 3 – 5 %	Снижение
5	Производительность	Качественный 5 – 15 %	Повышение
6	Остатки на складах за счет организации контроля над сроками закупки и доставки сырья и материалов и мотивации на снижение страховых запасов	Количественный 10 – 15 %	Оптимизация

Продолжение таблицы 8.			
7	Себестоимость готовой продукции за счет снижения затрат на каждом переделе и повышения качества готовой продукции	Качественный 2 – 5 %	Снижение
8	Качество обслуживания клиентов за счет соблюдения сроков исполнения заказов и отгрузки	Качественный 5 – 15 %	Повышение
9	Качество выпускаемой продукции	Качественный 5 – 10 %	Повышение

Выводы об экономической эффективности делаются на основе вычисленных экономических показателей.

Расчет экономической эффективности: сравнение вариантов организации информационной системы по комплексу задач.

Таблица 9 – Сравнение существующей и внедряемой информационной систем.

№	Задача	Существующая система	Внедряемая
1	Контроль над качеством изделия	Производится креативным директором, и непосредственно начальником цеха. Бывают ситуации, когда производство приостанавливается, если промежуточные проверки затягиваются во времени.	Совершается через программу, заполняется на каждом этапе разработки, руководитель осуществляет проверки, не появляясь на предприятии. Все функции распределены по зонам ответственности.

Продолжение таблицы 9.			
2	Поступление и выдача материалов со складов	Начальник цехов контролирует процесс закупки материалов. Закупка совершается 1 раз в неделю.	Автоматическое оповещение системой о необходимости проверки. И докупке необходимого материала.
4	Оформление заказа	Получение заявки о заказе через сайт. Менеджер обрабатывает заказ, докупаются нужные материалы, начинается процесс производства изделия.	Получение заявки о заказе через сайт. Менеджер отправляет всю информацию в систему ELMA. Происходит распределение данных, сотрудника приходят оповещения, в которых сказано, «что», «когда» и «как».
5	Проработка дизайна	Креативный директор работает над проработкой старых и новых дизайнов мебельного ряда. Придумал, отдал на проработку начальнику производства.	Креативный директор создает оповещение о проведении собрания, сообщение приходят в личные кабинеты указанным сотрудникам. В предлагаемой структуре, есть предложение создать «Отдел дизайна». Работать можно дистанционно.
6	Формирование стоимости готового изделия	Расчет всех показателей в ручную, в зависимости от материалов, времени производительности и, главный показатель, стоимость часа. Креативный директор составляет это вручную.	Автоматическое собирание всех показателей, взятых из системы, автоматический подсчет итоговой стоимости готового изделия.

Продолжение таблицы 9.			
7	Поступление оплаты от заказчика	Нет четкого алгоритма по сбору оплаты/ предоплаты. Оформляется заказ, вносится часть суммы заказчиком. После завершения производственного процесса, бывают ситуации, когда клиенты долго рассчитываются. Происходит так, что такие долги накапливаются. Креативный директор решает этот вопрос.	При оформлении заявки и договора, передачи документов, заказчик в обязательном порядке вносит предоплату. Заказ изготавливается, при завершении, заказчика информируют, и он вносит остальную часть оплаты. Система отслеживает этот процесс.
8	Доставка товара	Готовой изделие упаковывают, по необходимости отправляют транспортной компанией-партнером, либо оформляется доставка по городу. Развозит водитель.	Автоматическое заполнение информации о необходимости доставки, составление карты доставки, или заполнение документов с транспортной компанией (как с контрагентом), нужно только привести товар.
9	Начисление заработной платы	Начисляется по схеме план факт, учитываются показатели, готовые изделия	Система КРІ. Индивидуальный расчет ставки заработной платы, премий и т.д. Сотрудник видит свой рейтинг в компании и тем самым развивается мотивация выполнить план, сделать все задания, повышающие рейтинг и т.д. Все отслеживается в личном кабинете сотрудника.

Продолжение таблицы 9.			
10	Передача информации, связанной с заказом, рабочим процессом и др.	Передается лично от администрации, от начальника производства или по просьбе менеджером.	Одновременное оповещение сотрудников, с возможностью обратной связи, задавании вопросов, комментариев. Весь планнинг остается в личном кабинете каждого работника компании.
11	Коллективные встречи	Проходят не часто, не ведутся обсуждения о внутреннем устройстве, о системе взаимодействия и улучшения этого состояния.	Назначается генеральным директором, всем на почту и в личном кабинете приходит рассылка. Посещение собраний, внепроизводственная работа оценивается дополнительно. Стимулируется работа каждого сотрудника.

Теперь перейдём к расчёту количественных показателей эффективности. Стоит напомнить, что экономическая эффективность проекта (Э) складывается из двух составляющих:

- Косвенного эффекта, который, например, характеризуется увеличением прибыли, привлечением большего числа клиентов, снижением уровня брака в производстве, уменьшение количества рекламаций клиентов, снижение затрат на сырье и материалы, уменьшение сумм штрафов, неустоек и т.д. Этот показатели мы привели в таблице 8.

- Прямого эффекта, который характеризуется снижением трудовых, стоимостных показателей.

Для расчета оценки эффективности внедрения, в первую очередь нам необходимо измерить основные метрики любого процесса:

– Скорость потока – количество единиц потока, выходящих из процесса в единицу времени. То есть количество заявок, которые поступают к нам в компанию.

– Время цикла – время, которое единица потока находится внутри процесса от его начала до конца. Это время, которое менеджеру потребуется, чтобы обработать заявку, подготовить документы.

– Запасы процесса – количество единиц потока, которые в данный момент времени находятся внутри процесса. Сколько заявок на изготовление дивана, или кресла будет в определенный момент времени.

Таблица 10 – Метрики для процесса по изготовлению дивана.

	Производство дивана
Единица потока	Чехол на диван
1. Скорость потока	Продажи в месяц
2. Время цикла	2 недели
3. Запасы процесса	Готовый чехол на складе

При том, что все данные могут быть известны кроме Времени обслуживания, необходимо его выяснить. Затем приступить к расчетам.

Среднее полезное время выполнения операций внутри процесса можно узнать при, например, изготовлении очередного дивана стандартной комплектации (в частности, чехла на диван).

Таблица 11 – Расчет значений

Показатель	Значение	Единицы измерения
Время изготовления чехла для дивана	360	Мин.

Продолжение таблицы 11.		
Количество сотрудников	1	Кол-во
Мощность обслуживания (1/Время обслуживания)	$1/6 = 0,166$	Ед. /час
Мощность процесса	0,166	Ед. /час

В ходе нашего процесса полезное время выполнения операций составляет: 360 минут или 6 часов работы для пошива 1 чехла на диван. Для простоты предположим, что каждую из операций внутри процесса выполняет только один сотрудник.

Рассчитаем мощность операции процесса.

Таблица 12 – Расчет мощности операции

Показатель	Значение	Единицы измерения
Время изготовления чехла для дивана	360	Мин.
Количество сотрудников	1	Кол-во
Мощность операции (1/Время обслуживания)	$1/6 = 0,166$	Ед. /час
Мощность процесса	0,166	Ед. /час
Спрос	2	Ед. /час
Скорость потока (Min/Спрос и Мощность процесса)	0,166	Ед. /час
Утилизация (Скорость потока/ Мощность операции)	100%	%

Посчитав, что процесс обрабатывает только 0,166 единиц потока в час. Это будет являться его мощность. Если спрос будет равен 2 единицам потока. В итоге получится так, что часть спроса удовлетворится, а вторая остается не обработанной. Это может означать, что швея не сможет сшить два чехла для двух диванов за это время.

Утилизация показывает, насколько загружены наши сотрудники/производственная линия/оборудование.

Ситуация, когда спрос превышает мощность процесса, требует устранения. Как только мы поднимем его производительность (например, найдем второго сотрудника), мы увеличим продуктивность всего бизнес-процесса.

По закону Литтла мы должны выяснить, как метрики процесса влияют друг на друга, и каким образом мы можем использовать эту взаимосвязь для анализа процесса и повышения продуктивности своего бизнеса.

$$\text{Запасы процесса} = \text{скорость потока} \times \text{время цикла} \quad (1)$$

Рассмотрим также пример – пошива чехлов для комплектации диванов.

Таблица 13 – Вычисление скорости потока

	Производство дивана
Единица потока	Чехол на диван
1. Скорость потока	2 чехла в день
2. Время цикла	2 недели
3. Запасы процесса	10 шт. (Готовый чехол на складе)

То есть, изменив или спрогнозировав результат, мы можем понять, чего нам ожидать.

Таблица 14 - Таблица вычислений

Показатель	Значение	Единицы измерения
Время изготовления чехла для дивана	360	Мин.
Мощность операции (1/Время изготовления)	$1/6 = 0,166$	Ед. /час
Мощность процесса	0,166	Ед. /час
Время цикла	2 недели	-
Запасы процесса	10	Готовый чехол на складе
Скорость потока (Min/Спрос и Мощность процесса)	0,166	Ед. /час
Утилизация (Скорость потока/ Мощность операции)	57%	%

Экономическая оценка продуктивности ведения бизнес-процессов в системе ELMA BPM.

Чтобы наглядно посмотреть, как работа по анализу метрик, показателей и увеличению продуктивности процесса влияет на прибыль компании, проведем небольшой расчет. Примером будет являться процесс обработки заказа.

Таблица 15 – Расчет экономической продуктивности

Показатель	Значение	Единицы измерения
Время обслуживания	10	Мин./ заказ
Спрос	15	Заказ/ час
Средняя цена заказа	20000	Руб./ заказ
Средняя себестоимость	5000	Руб./ Заказ
Количество сотрудников	5	Чел.
Затраты в ФОТ	150	Руб./ час
Фиксированные затраты	1500	Руб./ час

Таблица 16 – Расчет прибыли

Показатель	Значения	Единица измерения
Мощность процесса (1/время обслуживания)	12	Заказ/ час
Скорость потока (Min {спрос и мощность процесса})	12	Руб./ час
Суммарная выручка в час (скорость потока * средняя цена заказа)	60000	Руб./ час
Себестоимость продаваемых продуктов (себестоимость заказа * скорость потока)	$5000 * 0,166 = 830$	Руб./ час
Затраты ФОТ в час (затраты ФОТ * количество сотрудников)	$150 * 5 = 750$	Руб./ час
Фиксированные затраты	1500	Руб./ час

Последним действием вычисляем непосредственно саму прибыль. Прибыль текущего процесса составляет:

Прибыль = (Суммарная выручка – Затраты на ФОТ – Себестоимость – Фиксированные затраты) = $60000 \text{ руб./час} - 830 \text{ руб./час} - 750 \text{ руб./час} - 1500 \text{ руб./час} = 56920 \text{ рублей в час}$.

Разработка бизнес-процессов в такой система значительно может помочь как в решении легких вопросов координации, та и ответит на вопросы, например как увеличить прибыль и др. Конечно же, первое что можно попробовать – это уменьшить себестоимость заказа. Допустим, что нам удалось снизить себестоимость на 20%. Вновь проведя расчет, мы получим, что прибыль компании увеличится на 2,9%, что составит 57086 рублей в час.

Для оценки эффективности внедрения проекта наиболее информативным показателем является срок окупаемости, т.к. он наиболее наглядно отражает эффект от вложенных средств.

Одним из основополагающих факторов, влияющим на срок окупаемости, является ожидаемый товарооборот, который, в свою очередь, зависит от ожидаемого количества заказов и средней стоимости заказа.

Упрощённая методика оценки ожидаемого срока окупаемости системы разработанной в ELMA имеет следующий алгоритм:

1. Расчет начального объёма инвестиций. Для этих целей необходимо оценить структуру штатов, количество рабочих мест и потребность в оборудовании, а также затраты, связанные с созданием сайта и его информационного наполнения.

Полнофункциональная редакция программы, которая подойдет для небольшой компании «Софтлайн» на 20 пользователей будет включать в себя все основные возможности для управления и автоматизации бизнеса. А именно:

- система BPM (бизнес-процессы, обработка заявок, интеграция и сервисные процессы);
- ЕСМ+ (счета, канцелярия, документооборот, согласование документов);
- CRM+ (внутренние сервисы, взаимоотношения с клиентами, воронка продаж);
- Проекты+ (управление бюджетами и трудозатратами, автоматизация проектного офиса);
- Внутренний портал (Организация коммуникаций, задачи, рабочий календарь);
- Мобильное приложение («вся организация в кармане»).

Общие затраты на такую разработку, такой комплектации в ELMA и внедрение составят 120 тысяч рублей.

2. Определение ожидаемых издержек. Основными статьями издержек для этой компании могут являться: материал, фурнитура, оборудование, оплата труда, расходы на транспорт, а также расходы, связанные с использованием системы «1С Предприятие» (заработная плата бухгалтеру – аутсорсинг).

3. Оценка средней стоимости одного заказа, ожидаемого начального количества заказов и величины прироста этого показателя.

На начальном этапе предполагаемая средняя стоимость одного заказа составит 35000 руб. В первый месяц планируется реализовать минимум 10 заказов. Рассмотрим планируемую норму реализации заказов в течение ближайшего полугодия после внедрения с учётом того, что каждый месяц количество выполненных заказов будет расти максимум 15–20% и, вместе с этим, средняя цена также будет на 5–10% выше по отношению к предыдущему месяцу.

Таблица 17 – Планируемый объём продаж

Месяц	Количество выполненных заказов, шт.	Средняя цена проданной единицы товара, руб.	Объём продаж, руб.
1	10	35000,0	350 000
2	10	38500,0	385 500
3	12	42350,0	508200
4	15	44467,5	667012,5
5	21	46690,8	980508,3
6	23	51359,9	1181279,1
7	23	53927,9	1240343
8	25	56624,3	1415607,5
9	28	59455,5	1664754,4
10	18	65401,0	1177219,1
11	20	71941,1	1438823,3
12	26	75538,2	1963993,7
Итого:	231		1081103,3 (ср. знач.)

С учётом того, что торговая наценка на одно составляет в пределах 20% к себестоимости одной единицы товара, посчитаем предполагаемый чистый доход для предпринимателя за месяц: $1081103,3 \times 0,2 = 116220$ руб.

Экономическая эффективность характеризует отношение результатов – величины прибыли к величине суммарных затрат на создание и эксплуатацию системы. Но часто в качестве показателя экономической целесообразности создания системы выступает и показатель экономического эффекта, количественно равный прибыли за вычетом нормы прибыли с произведенных единовременных (капитальных) затрат.

Поэтому в качестве показателей экономической эффективности обычно используют годовой экономический эффект:

$$\mathcal{E} = \mathcal{E}_{\text{год}} - E_n \times K, \quad (2)$$

где $\mathcal{E}_{\text{год}}$ — годовая экономия (прибыль), получаемая при использовании информационной разработки, руб.;

E_n – нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений;

K – единовременные (капитальные) затраты (вложения) на создание системы.

Рассчитаем экономическую эффективность от разработки.

Единовременные затраты (K) на создание и внедрение системы составляют 120000 руб., предполагаемая годовая прибыль ($\mathcal{E}_{\text{год}}$), получаемая при использовании систем за первый год эксплуатации, равна $116220 \times 12 = 1594640$ рублей.

Примем нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений (E_n) за 0,27, по формуле (2) рассчитаем годовой экономический эффект, он составит:

$$\mathcal{E} = 1594640 - 120000 \times 0.27 = 1\,562\,240 \text{ руб.}$$

В данном параграфе была произведена оценка экономической эффективности от разработки внутрикорпоративной системы.

Подводя итог, анализ эффективности бизнес-процессов помогает увеличивать продуктивность и прибыль компании. А помогать в работе бизнес-процессов может отличный инструмент, такой как ELMA BPM Elewise.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Только постоянное развитие и совершенствование приведёт к успешному результату. На сегодняшний день уровень автоматизации процессов поражает, не говоря уже о том, что от этого будет зависеть прибыль компании, ее возможности и перспективы.

Применение решений BPM, как инструмента повышения эффективности бизнес-процессов, позволили перейти от регламентов к автоматизированному управлению эффективностью бизнес-процессов

В ходе выпускной квалификационной работы был изучен сегмент рынка, такой как производство мягкой мебели на заказ. Исследования помогли определить наличие того факта, что компания «Софтлайн» непременно нуждается в развитии внутрикорпоративной системы. Системы взаимодействия, координации человеческих и технологических ресурсов.

Также для разработанной системы была рассчитана экономическая эффективность на основе планируемого количества продаж, различных мощностей производства и др. При правильном подходе к проработке бизнес-процессов предприятия экономическая эффективность будет держаться на положительном уровне. Для максимальной выгоды необходимо чёткое понимание как лучше выстраивать систему взаимосвязанных бизнес-процессов.

Если оценивать обоснование теоретической и практической ценности полученных результатов, то можно сказать, что изучением современных BPM-систем нужно заниматься в постоянном режиме. Это система полна перспектив, которые необходимо использовать руководителям, как крупных предприятий, так и небольших компаний с собственным производством или только сбытом.

Уровень автоматизации компании сегодня – успех завтра. Если говорить про компанию «Софтлайн», то нужно заметить, что такой инструмент внедрения системы, который был изучен в выпускной квалификационной работе, один из самых подходящих на рынке таких ПО.

Что касается оценки полноты решения поставленных задач, полученных

результатов и оценки технико-экономической эффективности внедрения и применение результатов объекта работы: можно сказать то, что для разработки и выстраивания рабочих бизнес-процессов, системы взаимодействия и переобучения персонала понадобится не мало времени, как и с любой другой системой. К этому вопросу стоит подходить только профессионально, а также искать новые возможности и ключи в достижении успеха.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

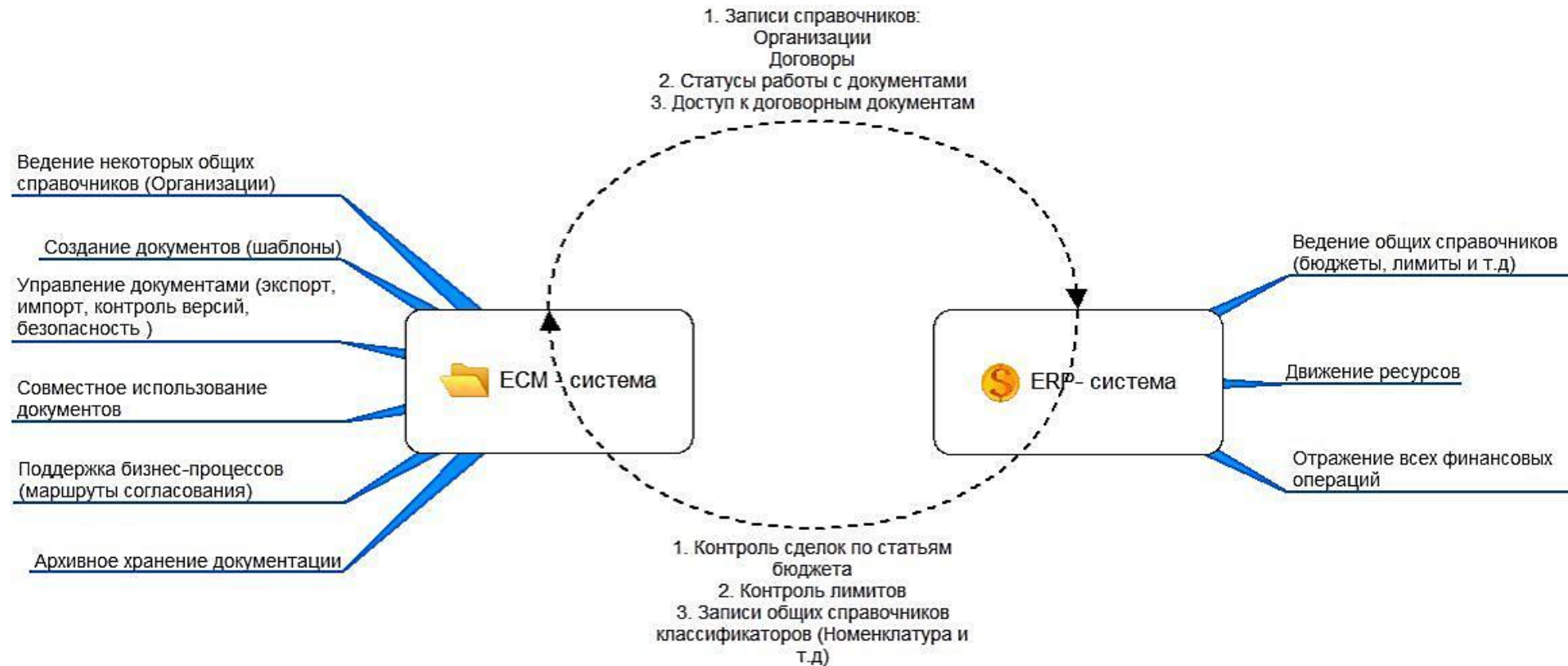
1. B2E (business-to-employee, бизнес-сотрудник) / Ассоциация российских банков [Электронный ресурс], - Режим доступа: <https://arb.ru/b2c/dictionary/b2e-business-to-employee-biznes-sotrudnik--420888/>
2. BPM/BPMS (Business Process Management System/Solution) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://piter-soft.ru/automation/more/glossary/process/BPM/>
3. Business Process Management System / Suite Управление бизнес-процессами // TAdviserГосударство. Бизнес. IT [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.tadviser.ru/index.php/BPM>
4. ELMA – Система управления бизнес-процессами и эффективностью [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.elma-bpm.ru/>
5. Gartner Your Source for Technology Research and Insight [Электронный ресурс], - Режим доступа: <http://www.gartner.com/technology/home.jsp>
6. Автоматизация процессов производства: основные этапы и трудности [Электронный ресурс], - Режим доступа: <https://www.kom-dir.ru/article/1621-avtomatizatsiya-protsessov-proizvodstva>
7. Автоматизация процессов производства: основные этапы и трудности
8. Актуальные социально-экономические проблемы управления [Электронный ресурс], - Режим доступа: <https://znaytovar.ru/new2749.html>
9. Артамонов И. В. Моделирование бизнес-транзакций [Текст]. - Иркутск: Изд-во БГУ, 2016. - 189 с.
10. Артамонов И. В. Современные стандарты описания и исполнения бизнес-процессов, Режим доступа: <http://esm-journal.ru/post/Sovremennyyestandarty-opisanija-i-ispolnenija-biznes-processov.aspx>
11. Бизнес-процессы: Как все запущено и запутано. Глава Третья. Общая классификация BPM и философия BPMS [Электронный ресурс], - Режим доступа: <https://habrahabr.ru/post/305720/>
12. Блинов А. О. Реинжиниринг бизнес-процессов [Текст]: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям экономики и управления (080100) / под ред. А. О. Блинова. - Москва: ЮНИТИ, 2012. - 341 с.
13. Ввод в нотацию BPMN [Электронный ресурс], - Режим доступа: https://www.elma-bpm.ru/journal/index.php?ELEMENT_ID=2894
14. Евдокимова Е. Эволюция процессного подхода в управлении и перспективы его развития // Управление экономическими системами [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.uecs.ru/marketing/item/413-2011-04-25-10-13-15>

15. Исследование рынка мягкой мебели г. Краснодара на примере ООО "Центр Мебели" [Электронный ресурс], - Режим доступа: <http://bibliofond.ru/view.aspx?id=663744>
16. Каменнова М., Пичугин И. Российский рынок BPM 2014 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.i-love-bpm.ru/bpmresearch2014>
17. Корнеев И.И. Информационные технологии в работе с документами, «Издательство «Проспект», 2015, - 260 с.
18. Лекция 4: Разработка и внедрение информационной системы <http://www.intuit.ru/studies/courses/13862/1259/lecture/24014>
19. Мазура, И. И. Управление проектами: справочное пособие / И. И. Мазура, В. Д. Шапиро. – Москва: Высшая школа, 2012. – 220 с.
20. Обзор классов информационных систем, их роль в работе предприятий / Лычкина Н. Н., Годин В. В. <https://publications.hse.ru/chapters/105825860>
21. Общее состояние производства мебели России. [Электронный ресурс], - Режим доступа: - <http://www.znaytovar.ru/new2749.html>
22. Оснач Н. А. Автоматизация мебельного производства [Текст]: (Опыт Киевской мебельной фабрики им. Боженко). - Москва; Ленинград: Гослесбумиздат, 1956. - 96 с
23. Практика и проблематика моделирования бизнес-процессов / Зуева А. Г., Носков Б. В., Сидоренко Е. В., Всяких Е. И., Киселев С. П. // ДМК Пресс, М., 2008, 246 С.
24. Реинжиниринг бизнес-процессов / HR-Portal [Электронный ресурс]. Режим доступа - <http://www.hr-portal.ru/pages/bpta/bpta46.php>
25. Репин В.В., Бизнес-процессы [Электронный ресурс]: моделирование, внедрение, управление / Владимир Репин. - Москва: Манн, Иванов и Фербер: ЛитРес [поставщик], 2013. - 360 с
26. Система управления бизнес-процессами [Электронный ресурс], - Режим доступа: <https://ural.galaktika.ru/resheniya/sistema-upravleniya-biznes-processami>
27. Сравнительный обзор BPM-систем [Электронный ресурс], - Режим доступа: <https://habrahabr.ru/post/221495/>
28. Средства быстрой разработки предметно-ориентированных решений в metaCASE-средстве QReal / А.С. Кузенкова, А.О. Дерипаска, К.С. Таран, А.В. Подкопаев, Ю.В. Литвинов, Т.А. Брыксин Т.А., // Научно-технические ведомости СПбГПУ, Информатика, телекоммуникации, управление. Вып. 4 (128).СПб.: Изд-во Политехнического Университета. 2011, С. 142-145.

29. Федоров И. Сравнительный анализ нотаций моделирования бизнес-процессов, Режим доступа: <http://www.osp.ru/os/2011/08/13011140/>
30. Фишер О.В. Инновации в торгово-экономической сфере. (Глава 14. Проблемы налогового регулирования электронной коммерции в России) / Фишер О.В., Соавторы — Кемерово : Издательство ООО «Сибирская издательская группа», 2012. — 201 с. — ISBN 978-5-904496-08
31. Хохлова М., статья "Современный рынок систем управления предприятием", Издательство Московского университета, 2007. - 256 с.
32. Царев, В. В. Оценка экономической эффективности инвестиций / В. В. Царев. – Санкт-петербург: Питер, 2013. – 86 с.
33. Цуканова Н.Е. Формирование и реализация стратегии управления инновационным развитием предприятий мебельной промышленности: / Цуканова Наталья Евгеньевна – Орел, 2012. - 23 с
34. Что такое BPM или опасайтесь недобросовестной рекламы [Электронный ресурс], - Режим доступа: <http://iso.ru/ru/press-center/publications/1435.phtml>

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Схема взаимодействия двух систем: ERP (система управления трудовыми ресурсами) и ECM (система управление коммерческой деятельностью предприятия)



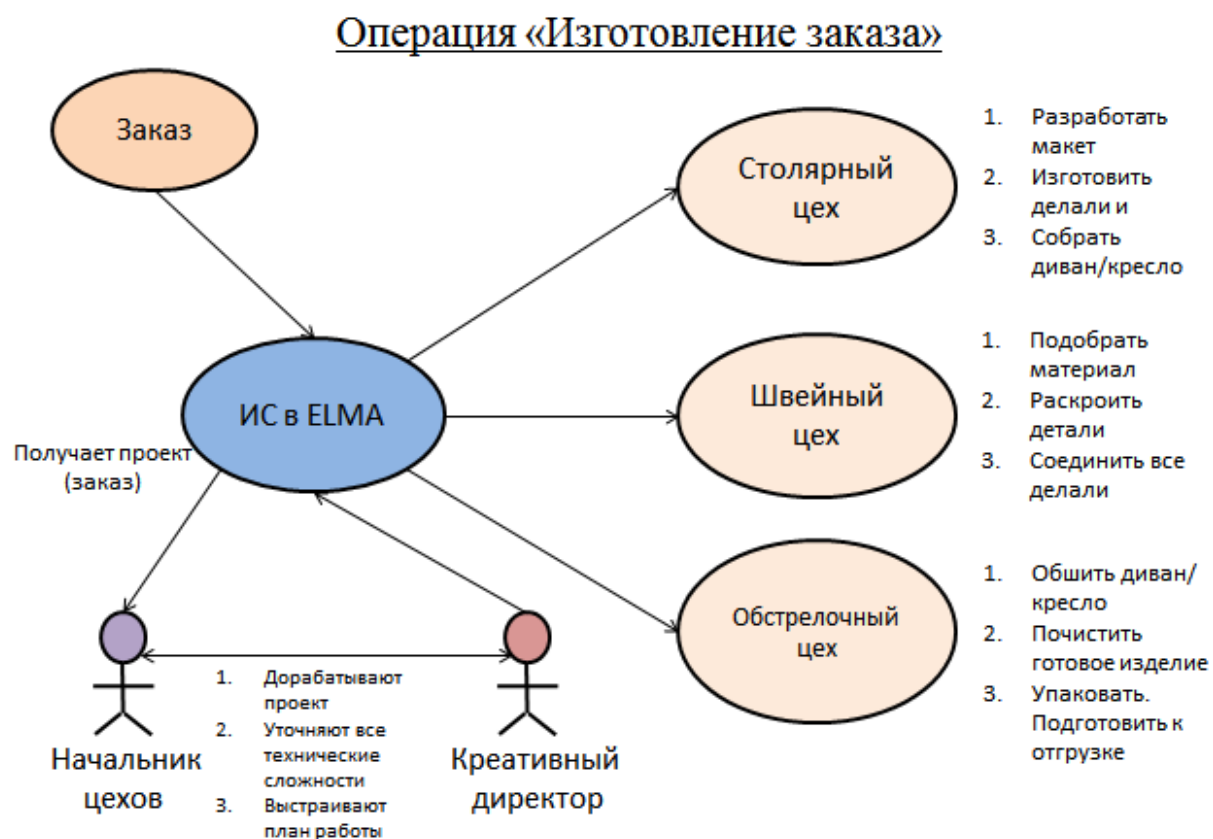
ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Диаграмма прецедентов процесса «Оформление заказа»



ПРИЛОЖЕНИЕ В

Диаграмма прецедентов процесса «Изготовление заказа»



ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Анкета для опроса клиентов и потенциальных клиентов.



АНКЕТА ДЛЯ ОПРОСА ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ КЛИЕНТОВ КОМПАНИИ «СОФТЛАЙН»

1. Откуда Вы узнали про нашу компанию?
 - Веб-сайт
 - Социальные сети
 - Знакомые/друзья
 - Другое _____
2. Ваш город проживания?

3. Интересен ли Вам ассортимент компании?

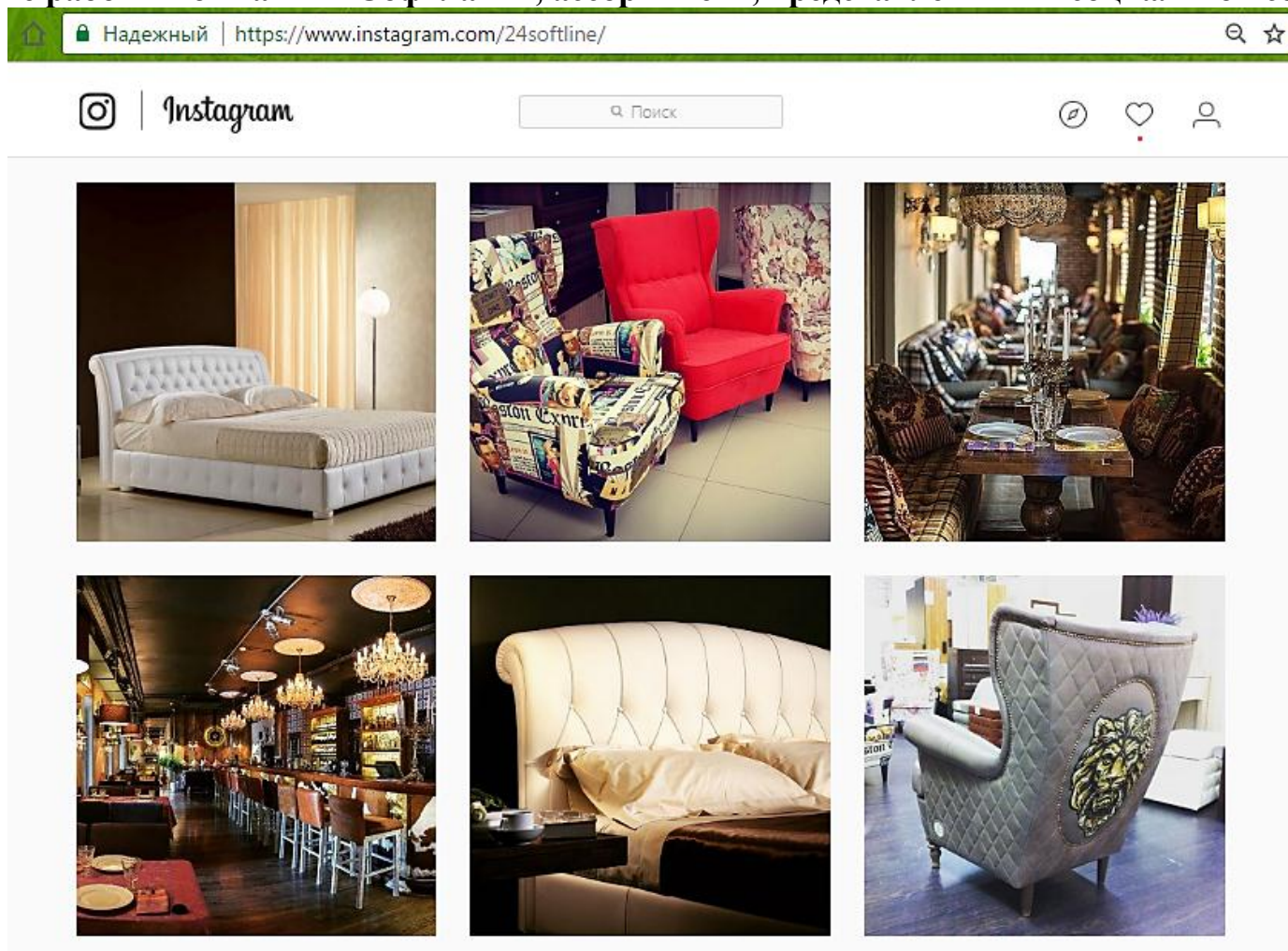
4. Совершали ли Вы уже заказ с нашего сайта?
 - Да
 - Только собираюсь
 - Нет
5. Посоветовали бы Вы товар нашей компании знакомым/друзьям?
 - Да
 - Нет
6. Актуальна ли для Вас услуга товаров ДОСТАВКИНА ДОМ?
 - Да
 - Нет
7. Ваше имя и e-mail:

8. Хотели бы Вы получать от нас информацию об акциях и скидках?
 - Да
 - Нет

**Спасибо за участие в опросе! Ваше мнение очень важно
для нас!**

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Выполненные работы компании «Софтлайн», ассортимент, представленный в социальной сети Instagram



ПРИЛОЖЕНИЕ Е

Выполненные работы компании «Софтлайн», ассортимент, представленный в социальной сети Instagram

